REVUE TECHNIQUE automobile

ALFA ROMEO 147

Guide du CONTRÔLE TECHNIQUE

ALFA ROMEO 147

moteurs essence 1.6 et 2.0 Twin Spark (sauf Selespeed) moteur Diesel 1.9 (116 ch.)

E-T-A-I

AVANT-PROPOS

La présente documentation est exclusivement réservée aux ALFA ROMEO 147 essence et Diesel.
Cet ouvrage comprend :

- 1 chapitre « Conduite et Entretien ».
- 13 chapitres techniques classés par ordre logique organe par organe donnant tout d'abord les « Caractéristiques Détaillées » puis les « Conseils Pratiques ».
- 1 guide du « Contrôle Technique » permettant de préparer le passage du véhicule au contrôle technique.

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

ALFA ROMEO 147		
CONDUITE ET ENTRETIEN	I à XXIV	
AVANT-PROPOS	4	
IDENTIFICATION DES MODÈLES	5	
LEVAGE ET REMORQUAGE	5	
1. MOTEUR	Essence	Diesel
Culasse, soupapes	7 - 23	28 - 33 - 41
Bloc-cylindres - Équipage mobile	7 - 25	28 - 43
Distribution	8 - 20	29 - 40
Lubrification	XIX - 8 - 26	XIX - 29 - 45
Refroidissement	XXI - 9 - 27	XXI - 29 - 45
Alimentation - Gestion moteur	XX - 9 - 10 - 12	XX - 30 - 33 - 35
Couples de serrage	12	33
Dépose du moteur	23	43
2. EMBRAYAGE	XXI - 47	
3. BOÎTE DE VITESSES C.510	VIIII - XXI 49	
3bis. BOÎTE DE VITESSES C.530	VIIII - XXI 52	
4. TRANSMISSIONS	57	
5. DIRECTION	XXI - 60	
6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX	63	
7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX	66	
8. FREINS	VIII - XXI - 69	
9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	XXII - 78	
Schémas électriques	83	
10. DIVERS		
Roues et pneumatiques	XXII - XXIII - 115	
Performances	115	
Chauffage - Ventilation	XI - 115 - 119	
Climatisation	XI - 115 - 121	
Airbag	XV - 124	
11. CARROSSERIE	131	
INDEX ALPHABÉTIQUE	137	
CONTRÔLE TECHNIQUE	139	

REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE
20, rue de la Saussière
92641 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX
Tél. 01 46 99 24 24 - http://www.etai.fr

Cette étude des ALFA ROMEO 147 essence et Diesel est reprise du N° 658 de la REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE (Périodique mensuel)

AVIS. — Cet ouvrage est destiné aux professionnels de la réparation ainsi qu'aux amateurs compétents. C'est donc volontairement que certaines informations — qui se déduisent naturellement de la lecture du texte ou de l'examen d'un dessin — ne sont pas davantage détaillées. L'éditeur ne saurait être tenu pour être responsable des conséquences des erreurs que le lecteur aurait commises en faisant une mauvaise application de la documentation contenue dans le présent ouvrage.

© 2003 - E.T.A.I. Tous droits de reproduction, traduction et aménagements réservés pour tous pays

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1er de l'article 40).
« Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal ».

ISBN 2-7268-6581-X

Éditions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie — Correspondance à adresser : 20, rue de la Saussière - 92641 BOULOGNE BILLANCOURT CE

Directeur de la collection : Ch. CZAJKA — Imprimé par IFC - St GERMAIN DU PUY - Dépôt légal Avril

Conduite et entretien
des ALFA ROMEO 147

Sommaire

CONDUITE

Combiné d'instruments II
Poste de conduite VI
Démarrage du moteur VII
Boîte de vitesses VIII
Régulateur de vitesse VIII
Dispositif antiblocage des roues VIII
Dispositif antipatinage VIII
Dispositif de contrôle dynamique de trajectoire VIII
Éclairage et signalisation VIII
Essuie-glace et lave-glace X
Aération - Chauffage - Ventilation XI
Ouvrants XII
Rétroviseurs XIV
Ceintures de sécurité XV
Sièges avant XVI
Banquette arrière XVI

ENTRETIEN

Compartiment moteur XVII
Entretien courant XIX
Changement de roue XXIII
Programme d'entretien XXIV

COMBINÉ D'INSTRUMENTS

Nota= sur certaines versions, un écran multifonctions double et/ou remplace certaines informations données par les témoins. Un astérisque (*) signale les fonctions indiquées par ce double affichage.

TÉMOINS ET INDICATEURS D'ALERTE-DANGER

1. Témoin de pression d'huile *

Sans écran multifonctions:

Ce témoin s'allume dès la mise du contact (MAR) et doit s'éteindre dès que le moteur tourne.
Si le témoin s'allume en cours de route, arrêter immédiatement le moteur et contrôler le niveau d'huile dans le carter-moteur (voir chapitre "Entretien courant"). Si celui-ci est correct, faire contrôler le circuit de lubrification et surtout ne pas rouler avec ce témoin allumé, sous peine de graves dommages pour le moteur.

Avec écran multifonctions:

Ce témoin lumineux est remplacé par un symbole accompagné d'un message d'alerte « pression huile moteur insuffis. » sur l'écran multifonctions. Appliquer alors les mêmes consignes que précédemment.

Spécificités de la version Diesel
En tournant la clé de contact sur la position (MAR), un graphique constitué de barres apparaît sur l'écran multifonctions pendant 10 secondes. Il indique le niveau d'huile qui doit être toujours le plus prêt possible du « Max ».

2. Témoin de température du liquide de refroidissement *

Ce témoin s'allume dès la mise du contact (MAR) et doit s'éteindre dès que le moteur tourne.
S'il s'allume en cours de route, c'est le signe que la température du liquide de refroidissement est trop élevée. S'arrêter immédiatement et couper le moteur. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement avec les précautions d'usage (voir chapitre « Entretien courant »).

3. Témoin de charge de la batterie *

Sans écran multifonctions:

Ce témoin s'allume dès la mise du contact (MAR) et doit s'éteindre dès que le moteur tourne. Un léger retard d'extinction, sans gravité, peut être parfois remarqué. S'arrêter immédiatement et vérifier l'état et la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur, le serrage des cosses de batterie ainsi que les fixations de l'alternateur (voir chapitre "Équipement électrique"). Si le témoin reste allumé, faire vérifier d'urgence le circuit de charge.

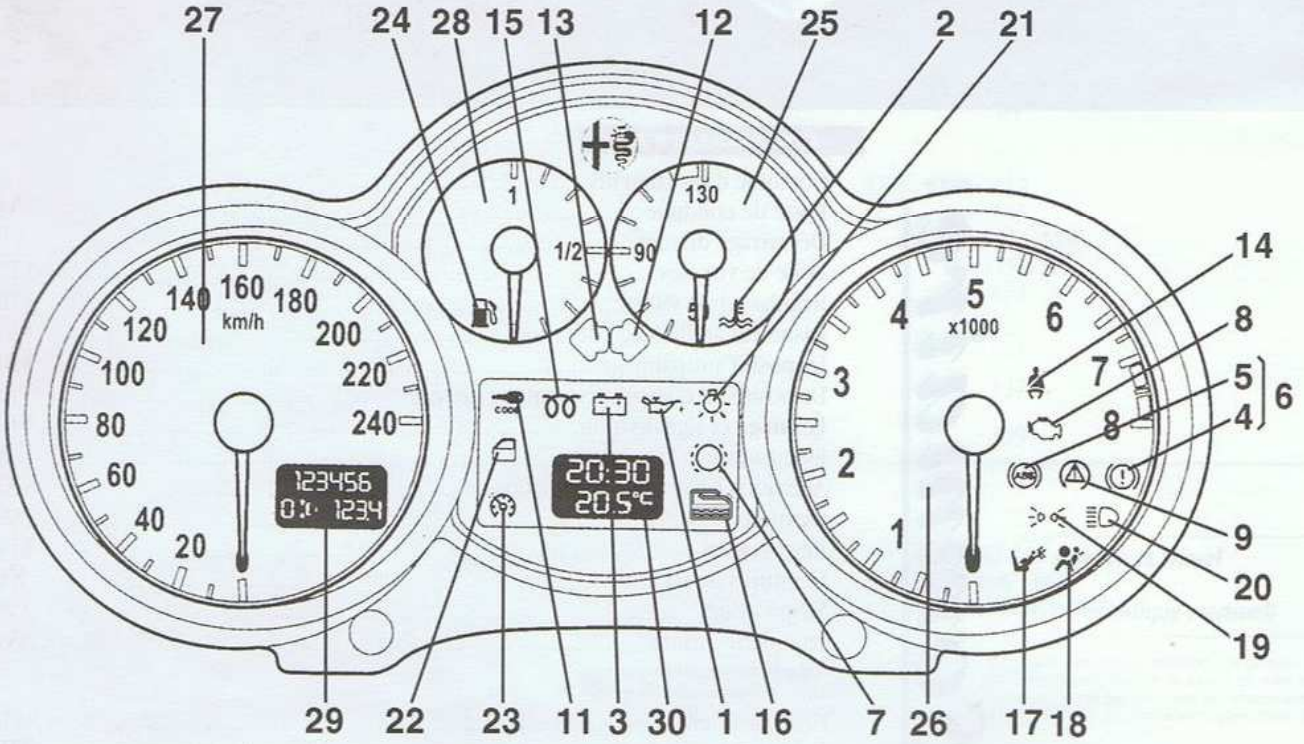
Avec écran multifonctions:

Ce témoin lumineux est remplacé par un symbole accompagné d'un message d'alerte « charge batterie insuffis. » sur l'écran multifonctions. Appliquer alors les mêmes consignes que précédemment.

4. Témoin d'anomalie du circuit de freinage *

Ce témoin s'allume dès la mise du contact (MAR) et doit s'éteindre après 4 secondes.
Il peut s'allumer pour 2 raisons:
- Frein de stationnement serré ou mal desserré.
- Niveau de liquide de frein/embrayage insuffisant.

Dans ce dernier cas, s'arrêter et vérifier immédiatement le niveau dans le réservoir de compensation, compléter si nécessaire (voir chapitre "Entretien courant"). Les apports fréquents indiquent une étanchéité défectueuse du circuit. Il est alors dangereux de continuer à rouler. Faire vérifier d'urgence le circuit.



COMBINÉ D'INSTRUMENTS (sans écran multifonctions)

COMBINÉ D'INSTRUMENTS

5. Témoin du système antiblocage de roues-ABS *

Ce témoin s'allume contact mis (MAR) et doit s'éteindre après environ 4 secondes, le temps d'un autocontrôle du système.
S'il reste allumé ou s'il s'allume pendant la marche, il signale une défaillance du système ABS. En cas d'anomalie, le freinage normal reste assuré mais sans la fonction antiblocage.
Si le véhicule est équipé d'un correcteur de freinage électronique (EBD), son fonctionnement risque d'être réduit. Éviter, par conséquent, les freinages brusques et consulter rapidement un spécialiste.

6. Témoin du correcteur de freinage électronique - EBD *

Dans le cas d'un dysfonctionnement de ce dispositif, les 2 témoins (n°4 et n°5) s'allume conjointement. Un freinage violent peut bloquer prématurément les roues arrière, avec risque de dérapage. Conduire *donc prudemment et faire vérifier rapidement* le système.

7. Témoin d'usure des plaquettes de frein *

Sans écran multifonctions:

Si ce témoin s'allume alors que la pédale de frein est enfoncée, cela signifie que les plaquettes des freins avant sont usées et qu'il est indispensable de les remplacer sans attendre.

Avec écran multifonctions:

Ce témoin lumineux est remplacé par un symbole accompagné d'un message d'alerte « usure plaquettes frein avant » sur l'écran multifonctions. Appliquer alors les mêmes consignes que précédemment.

8. Témoin d'anomalie du système de gestion moteur *

Ce témoin s'allume contact mis (MAR) et doit s'éteindre après environ 4 secondes, le temps d'un autocontrôle du système.
Si le témoin s'allume ou clignote, il signale une défaillance du système électronique de gestion moteur qui pourrait provoquer des émissions polluantes élevées à l'échappement et la possibilité d'une perte de performances ainsi que des consommations de carburant élevées. Conduire normalement sans demander d'efforts au *moteur, pour rejoindre immédiatement un* réparateur et faire vérifier le système.

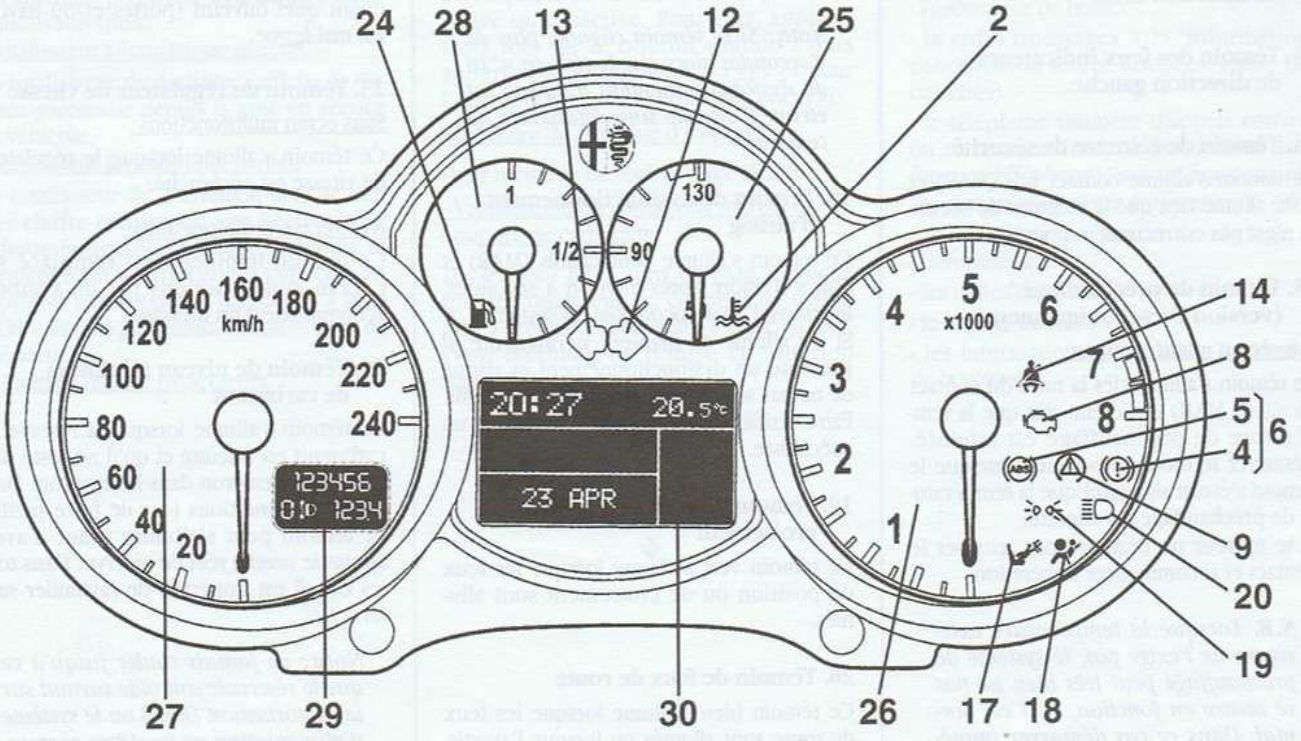
9. Témoin du système de contrôle de stabilité - VDC * (suivant équipement)

Ce témoin s'allume contact mis (MAR) et doit s'éteindre après environ 4 secondes, le temps d'un autocontrôle du système.
Si le témoin est fixe: il signale que le système a été désactivé manuellement. Si ce n'est pas le cas, il signale une défaillance du système VDC. Faire vérifier le dispositif par un spécialiste.
Si le témoin clignote: il signale que le système VDC est entrain d'intervenir pour éviter le dérapage des roues motrices.

10. Témoin de système d'antipatinage des roues - ASR * (suivant équipement)

Ce témoin s'allume contact mis (MAR) et doit s'éteindre après environ 4 secondes, le temps d'un autocontrôle du système.
Si le témoin est fixé: il signale que le système a été désactivé manuellement. Si ce n'est pas le cas, il signale une défaillance du système ASR. Faire vérifier le dispositif par un spécialiste.
Si le témoin clignote: il signale que le système ASR est entrain d'intervenir pour éviter le dérapage des roues motrices.

***Nota:** il est possible de déconnecter le système d'antipatinage des roues. Pour cela, appuyer sur le bouton situé sur la console centrale entre les deux sièges avant. Le témoin s'allume ainsi que la diode intégré au bouton.*



COMBINÉ D'INSTRUMENTS (avec écran multifonctions)

COMBINÉ D'INSTRUMENTS

11. Témoin de défaillance du système Alfa Romeo Code *

Sans écran multifonctions :

Ce témoin doit clignoter une fois seulement à la mise du contact (MAR), puis s'éteindre. Si le témoin reste allumé alors que la clé est toujours en position de contact (MAR), il indique une défaillance du système Alfa Romeo Code. Se rendre dans le réseau du constructeur pour faire vérifier le système.

Avec écran multifonctions :

Ce témoin lumineux est remplacé par un symbole accompagné d'un message d'alerte « avarie antidem. electron. » sur l'écran multifonctions. Appliquer alors les mêmes consignes que précédemment.
Ou bien un message d'alerte « antidem. electron. non programmé » ainsi qu'un symbole apparaissent sur l'écran multifonctions, cela signifie que le véhicule n'est pas protégé par le dispositif du verrouillage du moteur. Se rendre dans le réseau du constructeur pour remédier à cette anomalie en effectuant une mémorisation du code des clés.

TÉMOINS ET INDICATEURS DE SURVEILLANCE

12. Témoin des feux indicateurs de direction droit

13. Témoin des feux indicateurs de direction gauche

14. Témoin de ceinture de sécurité

Ce témoin s'allume contact mis (MAR) et reste allumé tant que la ceinture de sécurité n'est pas correctement bouclée.

15. Témoin de préchauffage * (version Diesel uniquement)

Sans écran multifonctions :

Ce témoin s'allume dès la mise du contact (position MAR) et s'éteint dès que la température de préchauffage est atteinte. Démarrer le moteur seulement lorsque le témoin s'éteint signifiant que la température de préchauffage est atteinte.
Si le moteur ne démarre pas, couper le contact et recommencer l'opération.

N.B. Lorsque la température extérieure ne l'exige pas, le système de préchauffage peut très bien ne pas se mettre en fonction. Ceci est normal. Dans ce cas démarrer immédiatement.

Avec écran multifonctions :

Ce témoin lumineux est remplacé par un symbole similaire affiché sur l'écran multifonctions.
En cas de défaillance du système de préchauffage, un message d'alerte « défaut préchauffage » apparaît sur l'écran multifonctions. Essayer alors de recommencer l'opération, sinon se rendre chez un spécialiste pour faire vérifier le système.

16. Témoin de présence d'eau dans le filtre à gazole * (version Diesel uniquement)

La présence d'eau dans le filtre à gazole peut provoquer de graves dommages à l'ensemble du système d'injection. En cas de détection, se rendre au plus tôt chez un spécialiste pour vidanger le filtre et le débarrasser de cette eau.

Sans écran multifonctions :

Ce témoin s'allume dès la mise du contact (position MAR) en cas de présence d'eau.

Avec écran multifonctions :

Le message d'alerte « Humidité dans le filtre à gazole » et le symbole apparaissent sur l'écran multifonctions lorsque le système a détecté de l'eau dans le filtre à gazole.

17. Témoin de neutralisation de l'airbag passager

Ce témoin s'allume, contact mis, lorsque l'airbag passager est déconnecté.

***Nota:** Si ce témoin clignote plus de 4 secondes alors que le témoin n°18 de dysfonctionnement d'airbag est éteint, il signale une défaillance de ce dernier.*

18. Témoin de dysfonctionnement d'airbag

Ce témoin s'allume contact mis (MAR) et doit s'éteindre après environ 4 secondes, le temps d'un autocontrôle du système.
Si il s'allume de manière permanente, il présente un dysfonctionnement et risque de ne pas se déclencher en cas d'accident. Faire vérifier rapidement le système par un spécialiste.

19. Témoin de feux de position/ croisement

Ce témoin vert s'allume lorsque les feux de position ou de croisement sont allumés.

20. Témoin de feux de route

Ce témoin bleu s'allume lorsque les feux de route sont allumés ou lorsque l'avertisseur optique est activé.

21. Témoin de défectuosité des feux*

Sans écran multifonctions :

Ce témoin s'allume contact mis (MAR) et doit s'éteindre après environ 6 secondes. Ce témoin s'allume de manière permanente pour signaler la défectuosité dans l'allumage de l'un des feux suivants :
- feux stop.
- feux arrière de brouillard.
- feux de position.
- feux d'éclairage de plaque de police.

Cette panne peut provenir d'une ou de plusieurs lampes grillées, d'un fusible à changer ou d'une déconnection d'un branchement électrique.

Avec écran multifonctions :

Ce témoin lumineux est remplacé par un symbole accompagné d'un message d'alerte « feux de .....défectueux » sur l'écran multifonctions. A l'inverse du témoin à fonction groupée, le message d'alerte permet d'identifier plus directement l'origine de la panne relatée.

22. Témoin d'indication de portes/coffre ouverts *

Sans écran multifonctions :

Ce témoin s'allume contact mis (MAR) pour signaler l'ouverture d'une ou de plusieurs portes et/ou du hayon.

Avec écran multifonctions :

Ce témoin lumineux est remplacé sur l'écran multifonctions par un symbole accompagné d'un message d'alerte indiquant quel ouvrant (portes et/ou hayon) est mal fermé.

23. Témoin du régulateur de vitesse *

Sans écran multifonctions :

Ce témoin s'allume lorsque le régulateur de vitesse est enclenché.

Avec écran multifonctions :

Ce témoin lumineux est remplacé sur l'écran multifonctions par un symbole accompagné d'un message.

24. Témoin de niveau minimum de carburant *

Ce témoin s'allume lorsque la réserve de carburant est atteinte et qu'il ne reste plus que 7 litres environ dans le réservoir. Dans certaines conditions (cas de forte pente), ce témoin peut s'allumer avant d'avoir atteint le niveau réel de réserve. Dans tous les cas, il est impératif de ravitailler sans tarder.

***Nota:** ne jamais rouler jusqu'à ce que le réservoir soit vide surtout sur la motorisation Diesel ou le système d'alimentation ne peut-être réamorcé que très difficilement.*

COMBINÉ D'INSTRUMENTS

CADRANS

25. Indicateur de température du liquide de refroidissement

Il fonctionne dès que le contact est mis. L'aiguille doit toujours se positionner dans la zone médiane. Lors de fortes sollicitations du moteur et de températures extérieures élevées, l'aiguille peut avoir tendance à se déplacer vers le haut mais ne doit jamais pénétrer dans la zone rouge.

26. Compte-tours

L'aiguille du compte-tours ne doit en aucun cas pénétrer dans la zone rouge du cadran. L'échelle de graduation de cette zone rouge dépend de la motorisation.

27. Indicateur de vitesse

L'échelle de graduation qui figure sur l'indicateur de vitesse dépend de la motorisation.

28. Indicateur de niveau de carburant

L'indicateur fonctionne dès que le contact (MAR) est mis. Lorsque l'aiguille atteint l'extrémité basse du cadran et que le témoin de niveau minimum de carburant (voir témoin n°24) s'allume, cela signifie qu'il faut effectuer le plein du réservoir le plus tôt possible.

29. Afficheur multiple (kilométrique total/partiel - portée des projecteurs)

Cet afficheur permet de donner les 3 informations suivantes:

- Totalisateur kilométrique général.

Ce totalisateur de 6 chiffres affiche la distance parcourue depuis la mise en service du véhicule.

- Totalisateur kilométrique partiel.

Ce totalisateur de 4 chiffres, dont le dernier chiffre correspond aux hectomètres, indique la distance parcourue depuis sa dernière mise à zéro. Celle-ci s'effectue en appuyant sur le bouton de remise à zéro « KM », situé à gauche du volant, à coté de l'aérateur.

- Affichage réglage projecteurs.

30. Écran multifonctions

1er montage (simple):

Cet écran permet d'afficher les cinq informations suivantes:

Nota: Tous les réglages s'effectuent avec le bouton « Mode » et les boutons « + » et « - », situé à gauche du volant, à coté de l'aérateur.

- Montre

Pour régler l'heure, appuyer sur le bouton « Mode » une seconde. Sélectionner l'heure désirée en appuyant sur les boutons « + » et « - ». Chaque pression sur le bouton provoque l'avancement d'une unité. L'appui prolongé provoque l'avancement rapide et automatique. Pour mémoriser, appuyer sur le bouton « Mode » deux secondes.

Pour régler les minutes, appuyer deux fois sur le bouton « Mode » une seconde. Sélectionner les minutes désirées en appuyant sur les boutons « + » et « - ». Chaque pression sur le bouton provoque l'avancement d'une unité. L'appui prolongé provoque l'avancement rapide et automatique. Pour mémoriser, appuyer sur le bouton « Mode » deux secondes.

- Température extérieure

- Buzzer

Le buzzer est un avertisseur sonore qui accompagne les commandes. Il peut être activé ou désactivé. Pour cela, appuyer trois fois sur le bouton « Mode » puis appuyer sur les boutons « + » et « - » pour l'activer (« On ») ou le désactiver (« Off »).

- Éclairage du combiné d'instruments

(voir méthode de réglage page IX).

- Visualisation du contacteur inertiel de coupure de carburant

Les lettres « FPS » suivi de « On » indique que le contacteur de coupure de carburant a été enclenché, suite à choc violent. (voir méthode de remise en fonction page XVII).

2e montage (complet):

Nota: Il n'est pas question ici de rentrer dans les détails de réglages des différentes fonctions de l'écran multifonctions, mais d'en connaître les principales.

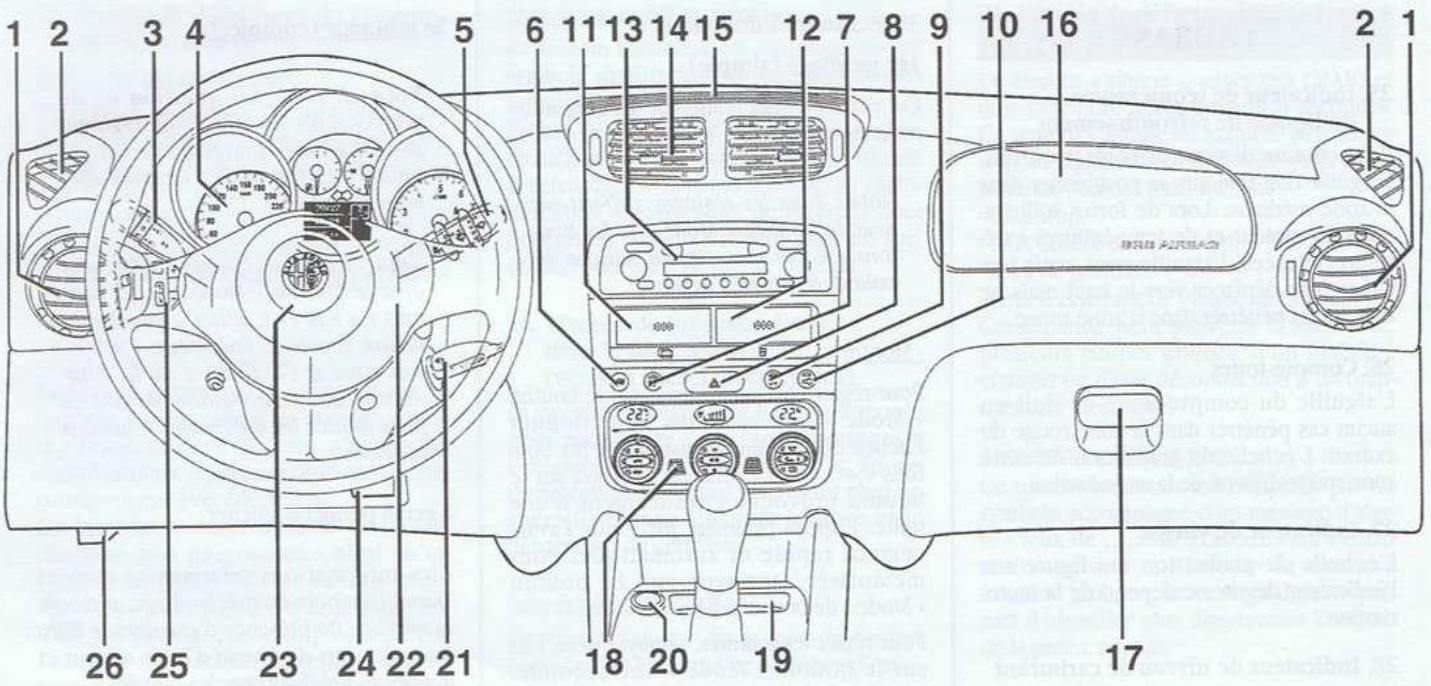
Nota: Tous les réglages s'effectuent avec le bouton « Mode » et les boutons « + » et « - », situés à gauche du volant, à coté de l'aérateur. Un bouton situé à l'extrémité de la commande des essuie-glace permet de faire défiler les différentes fonctions ci-dessous.

L'écran permet d'afficher:

- les informations relatives au moteur Diesel (symbole de préchauffage, symbole et message de présence d'eau dans le filtre à gazole, tests de niveau d'huile moteur et avaries au préchauffage des bougies).
- l'heure et la date.
- la température extérieure.
- les informations sur l'état de la voiture: (ordinateur de bord: consommation moyenne, vitesse moyenne, durée du parcours et distance parcourue), l'intensité de l'éclairage du combiné d'instruments, les messages de défaillances et d'avertissements avec symboles.
- le régulateur et limiteur de vitesse (suivant équipement).
- l'ordinateur de bord.
- la radio (messages RDS, informations concernant la source écoutées: radio, CD, cassettes).
- le téléphone (numéro d'appels entrants ou sortants, activation/désactivation de la fonction téléphone) (suivant équipement).
- la navigation (suivant équipement).
- le choix de la langue de réglage et d'informations.
- les unités de valeur.
- le réglage du buzzer.
- les informations concernant l'entretien de la voiture.

♦

POSTE DE CONDUITE



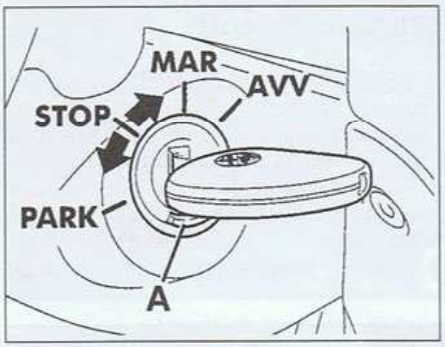
1. Aérateurs latéraux réglables.
2. Aérateur fixe de glace latérale.
3. Commande d'éclairage extérieur (inverseur code/phare) et d'indicateur de direction.
4. Combiné d'instruments.
5. Commande d'essuie-glace/lave-glace de pare-brise et de projecteurs.
6. Ouverture électrique du hayon.
7. Commande des feux arrière de brouillard.
8. Feux de détresse.
9. Commande de projecteurs antibrouillard.
10. Commande de condamnation centralisée des portes.
11. Rangement.
12. Porte-gobelets.
13. Autoradio (suivant équipement).
14. Aérateur central réglable.
15. Aérateur central fixe.
16. Airbag passager.
17. Boîte à gants.
18. Commande d'aération/chauffage/ventilation et du climatiseur.
19. Cendrier.
20. Allume-cigares.
21. Combiné antivol-contact-démarreur.
22. Avertisseur sonore.
23. Airbag conducteur.
24. Levier de réglage en hauteur du volant.
25. Commande de réglage de la portée des projecteurs, Remise à zéro du compteur kilométrique et Réglages de l'écran multifonctions.
26. Levier d'ouverture du capot moteur.

DÉMARRAGE DU MOTEUR

COMBINE ANTIVOL - CONTACT - DÉMARREUR

Le contacteur à clé est situé à droite sur le bloc de la colonne de direction.
Le système de contact à clé est combiné avec le verrouillage de l'antivol de direction et un dispositif antivol électronique (antidémarrage).
Ce dernier système est activé dès que la clé est en position « STOP ».
Il est désactivé lors de l'introduction dans le contacteur, de la clé, elle-même en position « MAR ». C'est la raison pour laquelle le moteur ne peut être lancé qu'avec une clé codée d'origine.

Nota: *ne pas oublier d'enregistrer le numéro de vos clés qui vous sera indispensable en cas de perte ou de panne.*



Combiné antivol-contact-démarrage.

Les différentes positions de la clé dans le combiné correspondent aux repères et aux fonctions suivantes (voir figure):

POSITION STOP:

CONTACT COUPÉ ET ANTIVOL EN FONCTION

Le contact moteur est coupé, le blocage électronique du moteur est activé et le verrouillage de la direction est engagé. Pour bloquer le volant, retirer la clé et tourner légèrement le volant jusqu'à enclenchement du verrou de direction (bruit de déclic).

POSITION MAR:

CONTACT MIS/DIRECTION DÉVERROUILLÉE

Le contact moteur est mis, tous les dispositifs électriques sont alimentés et le blocage électronique du moteur est hors circuit.

Motorisation Diesel

Dans cette position, le moteur est en mode de préchauffage.
Le temps de préchauffage nécessaire est indiqué par l'allumage du témoin n°15 au combiné d'instruments. Lancer le moteur sitôt ce témoin éteint.
Lorsque que le témoin ne s'allume pas, cela signifie que la température extérieure n'exige pas de préchauffage et que le moteur Diesel peut-être lancé immédiatement.

POSITION AVV:

LANCEMENT DU MOTEUR

Les dispositifs électriques qui, comme la climatisation ou le dégivrage de la lunette arrière, consomment beaucoup d'énergie, se débranchent automatiquement lors de la mise en marche.

Tourner la clé sur cette position jusqu'au démarrage du moteur. Ne pas accélérer.
Si le moteur ne part pas au premier essai, ramener la clé en arrière jusqu'à la position « STOP » et renouveler l'opération.
Sur la motorisation Diesel, si le moteur ne démarre pas du premier coup, renouveler l'opération de préchauffage.

Nota: *par températures basses, il est conseillé de débrayer pendant l'action du démarreur.*

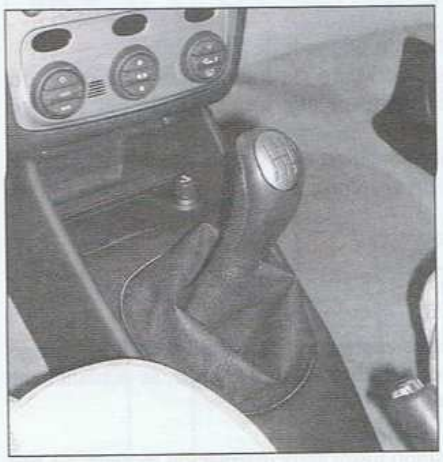
POSITION PARK:

Cette position qui ne peut-être engagée qu'après avoir pressé le bouton (A) correspond en tous points à la position « STOP » à l'exception que dans ce cas les feux de position se trouvent automatiquement allumés.

CONSEILS DE CONDUITE

BOITE DE VITESSES

La grille des vitesses est gravée sur le pommeau du levier.
Les feux de recul s'allument dès l'enclenchement de la marche arrière (contact mis).

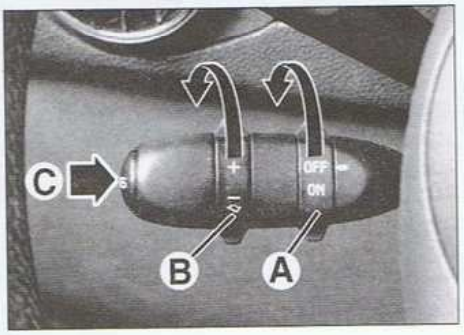


Remarque : *si la marche arrière ne peut pas être engagée, embrayer et débrayer brièvement au point mort, puis essayer à nouveau de l'engager.*

RÉGULATEUR DE VITESSE (suivant équipement)

Le régulateur de vitesse permet de conduire la voiture à la vitesse désirée sans appuyer sur la pédale d'accélérateur. Le dispositif, qui ne fonctionne qu'à partir de 30 km/h, est automatiquement désenclenché dans l'un des cas suivants :
- en appuyant sur la pédale de frein.
- en appuyant sur la pédale d'embrayage.
- en cas d'intervention automatique des systèmes ASR ou VDC.

Le régulateur de vitesse est commandé par une manette situé à gauche du volant, sous celle des clignotants. Pour le mettre en marche, tourner la bague (A) vers l'avant sur la position « ON ». Le témoin n°23 du combiné d'instruments s'allume ou, suivant les versions, un message apparaît sur l'écran multifonctions.
Pour désactiver le régulateur de vitesse, procéder inversement.
Pour mémoriser ou augmenter la vitesse, tourner vers l'avant la bague (B) une fois la vitesse désirée atteinte. Pour diminuer la vitesse, tourner vers l'arrière cette même bague (B). A chaque action sur cette commande, la vitesse augmente ou diminue de 1 km/h.



Manette de commande du régulateur de vitesse

Le bouton (C) permet de rétablir une vitesse initialement mémorisée.
Pour cela :
- accélérer progressivement jusqu'à arriver à une vitesse proche de la vitesse mémorisée.
- engager le rapport sélectionné au moment de la mémorisation de la vitesse.
- appuyer sur le bouton (C) pour mémoriser.

Nota : *le régulateur de vitesse ne doit être activé que lorsque la circulation et le parcours permettent de maintenir une vitesse constante en toute sécurité.*

DISPOSITIF ANTIBLOCAGE DES ROUES (ABS)

Ce dispositif empêche le blocage des roues, même en cas de freinage violent. En conséquence, le conducteur conserve la maîtrise de la trajectoire et peut ainsi, au dernier moment, éviter les obstacles.
Le témoin d'ABS (témoin n°5 sur le combiné d'instruments) s'allume lorsque le contact est mis, le temps d'un autocontrôle du système. Lorsqu'il s'allume, moteur tournant, il signale une défaillance du système ABS. Le système de freinage garde son efficacité, sans disposer toutefois du dispositif antiblocage.

DISPOSITIF ANTIPATINAGE (ASR) (suivant équipement)

Ce dispositif électronique ASR (Anti Slip Régulation) a pour but d'empêcher le patinage des roues motrices.
Le témoin d'ASR s'allume lorsque le contact est mis, le temps d'un autocontrôle du système. Lorsqu'il s'allume, moteur tournant, il signale une défaillance du système. Il est possible de désactiver l'antipatinage en appuyant sur le bouton situé sur la console centrale entre les sièges avant. Le témoin correspondant s'allume sur le combiné d'instruments ainsi que le voyant situé sur le bouton. Pour l'activer, réappuyer sur ce même bouton.

Nota : *Sur route enneigée avec un équipement adapté (chaînes ou pneu cloutés), il est conseillé de désenclencher l'ASR.*

Situation du bouton de commande du dispositif antipatinage

DISPOSITIF DE CONTRÔLE DYNAMIQUE DE TRAJECTOIRE (VDC) (suivant équipement)

Ce dispositif électronique VDC (Vehicle Dynamics Control) a pour but d'assurer le contrôle de la stabilité de la voiture. Il intervient sur le couple moteur et freine de manière différenciée les roues en cas de perte d'adhérence.
Le témoin de VDC (n°9 sur le combiné d'instruments) s'allume lorsque le contact est mis, le temps d'un autocontrôle du système. Lorsqu'il s'allume, moteur tournant, il signale une défaillance du système. Dans ce cas, la voiture se comporte comme si elle n'était pas équipée du système VDC. Rouler prudemment pour se rendre chez le réparateur le plus proche.

ÉCLAIRAGE et SIGNALISATION

ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

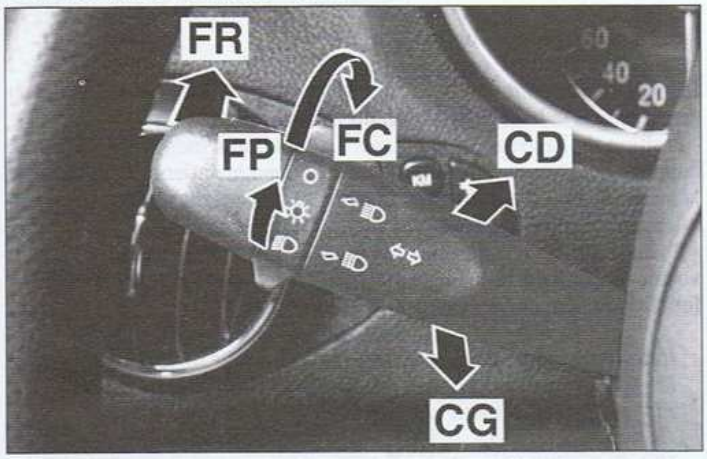
L'éclairage est commandé par la manette située à gauche du volant. Le fonctionnement des feux extérieurs, en dehors des projecteurs antibrouillard et des feux arrière de brouillard, n'est possible qu'avec la clé de contact sur la position MAR.

FEUX DE POSITION

Faire pivoter la bague de la manette vers l'avant, jusqu'au premier cran (position FP). Le témoin concerné n°19 s'allume au combiné d'instruments.

FEUX DE CROISEMENT ET DE ROUTE

Faire pivoter la bague de la manette encore vers l'avant, jusqu'au deuxième cran (position FC). La manette étant en position feux de croisement, la pousser vers le combiné d'instruments (position FR) jusqu'à dépasser le cran pour accéder aux feux de route. Le témoin correspondant n°20 s'allume au combiné d'instruments. Pour revenir en feux de croisement, tirer la manette vers le volant.



Manette de commande d'éclairage extérieur

Nota: *L'Alfa Romeo 147 dispose d'un éclairage appelé « Follow me home » qui permet pendant un certain temps, d'éclairer l'espace situé devant la voiture et s'active en tournant la clé de contact sur la position Stop ou en l'enlevant et en tirant le levier sur le volant. Cette fonction est possible dans les deux minutes qui suivent l'arrêt du moteur. Chaque actionnement sur le levier permet de prolonger l'éclairage des feux de 30 secondes supplémentaires jusqu'à un maximum de 3,5 minutes puis ils s'éteignent automatiquement.*

AVERTISSEUR LUMINEUX

Tirer la manette vers soi pour obtenir un appel "feux de route" et ce, que l'éclairage soit en fonction ou pas.

CLIGNOTANTS

Quelle que soit la position de l'éclairage, manœuvrer la manette dans le plan parallèle au volant: vers le haut (position CD), virage à droite, vers le bas (position CG), virage à gauche.
Un répétiteur lumineux et sonore clignote au combiné d'instruments.
Pour signaler un dépassement ou un changement de voie, notamment sur autoroute, ne pas pousser la manette à fond, mais la maintenir au contact du point dur sans le franchir. La manœuvre terminée, elle revient automatiquement à son point initial.

Nota: *Si le témoin de clignotant du combiné d'instruments clignote à une cadence supérieure à la normale, c'est qu'une ampoule de clignotant, avant ou arrière, est grillée.*

PROJECTEURS ANTIBROUILLARD (selon équipement)

Commandé par un bouton-poussoir situé au centre de la console centrale, les projecteurs antibrouillard ne s'allument que si les feux extérieurs sont déjà allumés. Le voyant intégré au bouton-poussoir s'allume.
En tournant la clé de contact sur la position « STOP », les projecteurs antibrouillard se déconnectent automatiquement. Ils ne peuvent fonctionner, après démarrage, que si le bouton est de nouveau pressé.

FEUX ARRIÈRE DE BROUILLARD

Commandé par un bouton-poussoir situé au centre de la console centrale, les feux arrière de brouillard ne s'allument que si les feux extérieurs sont déjà allumés. Le voyant intégré au bouton poussoir s'allume.
En tournant la clé de contact sur la position « STOP », les feux de brouillard se déconnectent automatiquement. Ils ne peuvent fonctionner, après démarrage, que si le bouton est de nouveau pressé.

SIGNAL DE DÉTRESSE

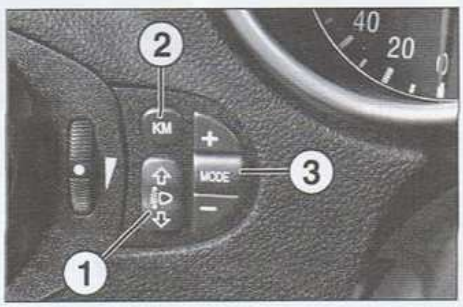
Commandé par un bouton-poussoir situé au centre de la console centrale, ce dispositif actionne simultanément les quatre feux clignotants, les deux répétiteurs latéraux ainsi que les témoins (n°12 et 13 du combiné d'instruments). Il doit être utilisé en cas d'immobilisation imprévue dans un endroit où le véhicule représente un obstacle dangereux pour les autres automobilistes. Sa mise en service est signalée par l'allumage clignotant du témoin intégré au bouton-poussoir et fonctionne même lorsque le contact d'allumage est coupé.

1. Commande électrique d'ouverture du coffre - 2. Feux arrière de brouillard - 3. Feux de détresse - 4. Projecteurs antibrouillard - 5. Verrouillage centralisé.

RÉGLAGE ÉLECTRIQUE DE LA PORTÉE DES PROJECTEURS

La portée du faisceau des projecteurs peut être modifiée pour tenir compte de la charge du véhicule. La commande du réglage électrique de la portée des projecteurs se situe à gauche du volant, sur la planche de bord.

Régler le faisceau des projecteurs en tenant compte des informations suivantes en appuyant sur le bouton vers le haut pour augmenter d'une position, sur celui du bas pour baisser d'une position. L'afficheur multiple (n°39 au combiné d'instruments) fournit les indications sur les positions pendant le réglage.
- 0: réglage de base avec coffre vide, conducteur seul ou avec un passager.
- 1 : 5 personnes sans bagages.
- 2 : 5 personnes avec coffre chargé.
- 3: coffre chargé au maximum avec le conducteur seul.



1. Réglage de la portée des projecteurs - 2. Remise à zéro du totalisateur partiel - 3. Sélection d'affichage sur l'écran multifonctions.

ÉCLAIRAGE DU COMBINE D'INSTRUMENTS ET DES COMMANDES

Lorsque l'éclairage est en fonction, il est possible de régler progressivement l'intensité de l'éclairage du combiné d'instruments et des différents affichage sur la planche de bord en appuyant sur la touches « + » ou « - » situées à gauche du volant, sur la planche de bord. Un graphique apparaît alors sur l'écran multifonctions.

Nota: *il est possible de laisser seulement éclairer le compteur de vitesse. Pour cela appuyer plus de 4 secondes sur la touche « - ». Pour revenir à un éclairage complet du combiné d'instruments, appuyer plus de 4 secondes sur la touche « + ».*

AVERTISSEUR SONORE

Contact mis, appuyer sur la partie centrale du volant pour mettre en fonction l'avertisseur sonore.

CONSEILS DE CONDUITE

ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR

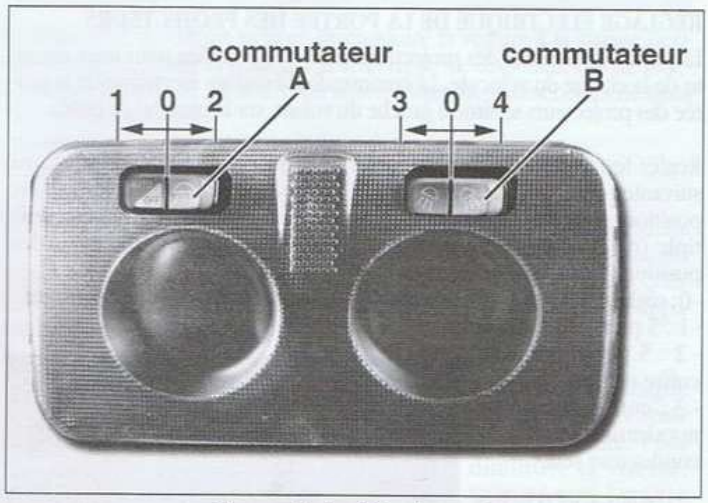
RHÉOSTAT D'ÉCLAIRAGE DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS

Lorsque l'éclairage est commuté, il est possible de régler progressivement l'intensité du combiné d'instruments. Pour cela, appuyer sur le bouton (-) situé à gauche du volant sur la planche de bord pendant plus de 4 secondes: l'éclairage du combiné d'instruments ainsi que celui des instruments de la planche de bord s'éteint. Pour le rallumer, appuyer sur le bouton (+) et maintenir la pression jusqu'à l'obtention de l'intensité désirée. Un graphique apparaît sur l'afficheur multiple du combiné d'instruments.

PLAFONNIER

Le plafonnier avant comprend 2 spots et 2 interrupteurs.
Lorsque le commutateur A est en position centrale (position 0), les lumières s'allument automatiquement à l'ouverture des portes.
En déplaçant ce commutateur sur la gauche (positon 1), les lumières restent toujours éteintes. En déplaçant ce commutateur sur la droite (position 2), les lumières restent allumées en permanence.
Le commutateur B permet d'allumer le spot gauche (position 3) ou le spot droit (position 4).

Nota: *Après fermeture d'une porte, les plafonniers pourvus d'une temporisation, restent allumés quelques instants.*



Commande du plafonnier avant.

PLAFONNIER ARRIÈRE

Lorsque le commutateur est en position centrale, le plafonnier s'allume automatiquement à l'ouverture des portes. En basculant ce commutateur sur la gauche, la lumière reste toujours éteinte. En basculant ce commutateur sur la droite, la lumière reste allumée en permanence.

ÉCLAIRAGE DE COFFRE À BAGAGES

L'éclairage s'allume lorsque le hayon est ouvert, et cela même lorsque l'éclairage et le contact sont coupés.

ESSUIE-GLACE et LAVE-GLACE

Les fonctions essuyage et lave-glace sont commandées à partir de la manette située à droite du volant, lorsque que le contact est mis.

ESSUIE/LAVE-GLACE DE PARE-BRISE

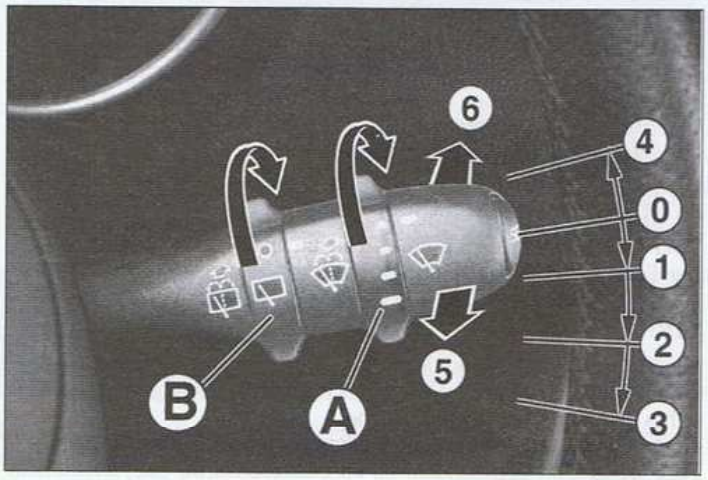
Le contact étant mis, déplacer la manette de haut en bas dans le plan du volant pour obtenir:
- Position 0: arrêt.
- Position 1: balayage intermittent.

Il est possible de sélectionner quatre types d'intermittences. Pour cela, tourner la bague (A) vers l'avant pour aller de la vitesse la plus lente à la plus rapide.
- Position 2: balayage continu lent.
- Position 3: balayage continu rapide.

La position suivante est obtenue en déplaçant le levier de sa position arrêt (0) vers le haut dans le plan du volant.
- Position 4: balayage momentané. Le fonctionnement de ce type de balayage se limite au temps pendant lequel on maintient manuellement la manette dans cette position. La manette lâchée, elle revient automatiquement à la position arrêt (0) et l'essuie-glace s'arrête.
- Position 5: lavage du pare-brise en actionnant la manette vers le volant. En lâchant la manette, le lave-glace s'arrête et les essuie-glace fonctionnement encore pendant 3 balayages.

Remarque: *Lorsque l'on enclenche la marche arrière alors que les essuie-glace fonctionne, l'essuie-glace de la lunette arrière se met automatiquement en marche.*

Nota: *Certaines versions disposent d'un capteur de pluie. Cet équipement permet d'activer automatiquement les essuie-glace en plaçant la manette sur la position 1.*



Manette de commande d'essuie/lave-glace.

ESSUIE/LAVE-GLACE DE LUNETTE ARRIERE

Le contact étant mis, pour faire fonctionner l'essuie-glace de la lunette arrière, tourner d'un cran la bague (B) de la manette.
Pour faire fonctionner le lave-glace de la lunette arrière, pousser la manette vers la planche de bord.

LAVE-PROJECTEURS (selon équipement)

Lorsque les feux de croisement ou les feux de route sont allumés, les glaces des projecteurs sont lavés à chaque balayage du pare-brise.

Remarque: *il est conseillé de nettoyer fortement et à intervalles réguliers, la saleté qui se colle et s'incruste sur les glaces des projecteurs.*

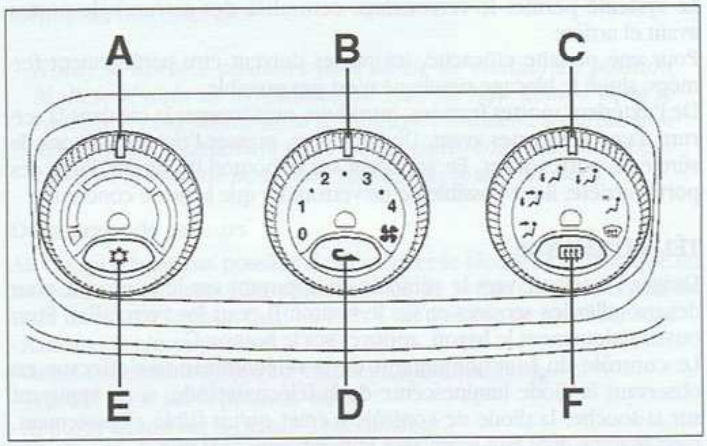
AÉRATION - CHAUFFAGE - VENTILATION

CIRCUIT DE VENTILATION

L'air extérieur pénètre dans l'habitacle par:
- des ouïes fixes dirigées vers les pieds, les places arrière et le pare-brise.
- des ouïes orientables et à débit réglable constituées par les deux aérateurs latéraux et des aérateurs centraux.

COMMANDE AVEC CLIMATISATION MANUELLE (suivant équipement)

Le tableau de commande, implanté sur la console centrale, se compose de 3 boutons à commande rotative et de 3 boutons-poussoir.



Commande d'aération - chauffage - ventilation (montage avec climatisation manuelle).

TEMPÉRATURE DE L'AIR (A)

Tournez la commande du bleu au rouge pour augmenter la température et dans le sens inverse pour la diminuer.

DÉBIT D'AIR (B)

Manœuvrer la commande de la position 0 à la position 4 pour augmenter la vitesse du ventilateur et donc le débit d'air. En position 0, le ventilateur est arrêté, l'air extérieur pénètre dans l'habitacle uniquement sous l'effet aérodynamique, c'est-à-dire en fonction de la vitesse du véhicule. En position 4, le débit d'air est à son maximum.

RÉPARTITION DE L'AIR (C)

En tournant cette commande dans le sens des aiguilles d'une montre, l'air est dirigé:
- *vers la tête.*
- vers la tête et les pieds.
- vers les pieds.
- vers le pare-brise, les glaces latérales et les pieds.
- vers le pare-brise et les glaces latérales (en vue d'un dégivrage ou d'un désembuage intensif).
- vers le pare-brise et les glaces latérales (en vue d'un dégivrage ou d'un désembuage encore plus intensif).

La fonction du désembuage ou dégivrage de la lunette arrière ainsi que celui de la mise en route du compresseur de climatisation s'enclenche automatiquement et s'éteint également automatiquement au bout de 3 minutes.

RECYCLAGE DE L'AIR AMBIANT (D)

En cas de pénétration d'odeurs indésirables dans l'habitacle, mettre temporairement le système de circulation d'air interne en fonctionnement.

Appuyer sur ce bouton, pour empêcher l'entrée d'air extérieur. L'air est pris dans l'habitacle pour être recyclé sans admission d'air extérieur.
Il est conseiller de mettre parallèlement en marche la soufflerie afin de faire circuler l'air intérieur.

Nota: *il est déconseillé d'utiliser trop longtemps ce mode, étant donné que l'arrivée d'air frais extérieur est coupée. Surtout en cas de présence de plusieurs personnes à bord*

CLIMATISATION (E)

Appuyer sur ce bouton pour mettre en marche le compresseur de climatisation. Cette commande ne pourra cependant être validée que si la commande de débit d'air (B) est en fonction.
L'utilisation de la climatisation permet:
- d'abaisser la température intérieure de l'habitacle notamment par fort ensoleillement.
- de réduire le taux d'humidité de l'air soufflé dans l'habitacle.

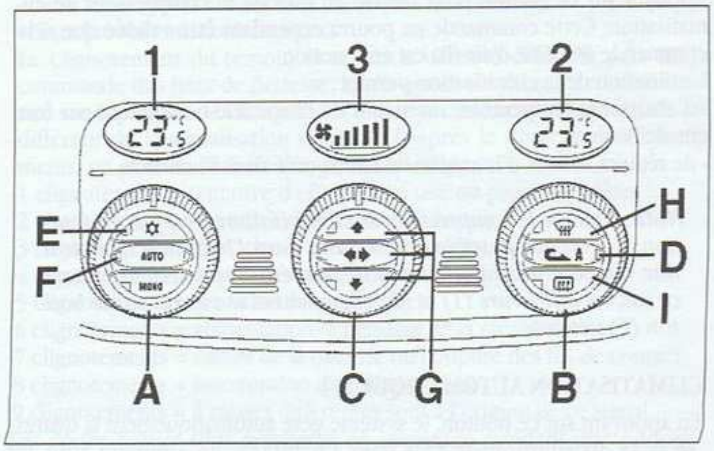
LUNETTE ARRIERE DÉGIVRANTE (F)

Cette fonction assure également le dégivrage-désembuage des rétroviseurs électriques (suivant équipement).
Pour la mise en route appuyer sur ce bouton-poussoir. Pour arrêter, appuyer de nouveau.

COMMANDE AVEC CLIMATISATION AUTOMATIQUE (suivant équipement)

Le tableau de commande, implanté sur la console centrale, se compose de 3 afficheurs et de 3 boutons à commande rotative, intégrants chacun 3 boutons-poussoir.

Nota: *La voiture est équipée d'un climatiseur bizone, contrôlé par une centrale électronique permettant de régler séparément la température de l'air côté conducteur et celui côté passager.*



Commande d'aération - chauffage - ventilation (montage avec climatisation automatique).

TEMPÉRATURE DE L'AIR (A ET B)

Tourner la commande (A) pour régler la température côté conducteur et la commande (B) pour régler la température côté passager. La tourner dans le sens d'une aiguille d'une montre pour augmenter la température et dans le sens inverse pour la diminuer. La température sélectionnée apparaît sur les afficheurs (1) et (2). En dehors des plages de températures classiques, l'affichage « LO » et « HI » correspond respectivement aux températures de 16,5°C et 32,5°C.
Pour avoir une température identique dans tout l'habitacle appuyer sur la touche « MONO ». Le témoin intégré s'allume. Le système de climatisation se met alors en fonction « monozone ». Pour le mettre en fonc-

tion « bizone », ce qui permet un réglage de la température indépendante, appuyer une nouvelle fois sur la touche « MONO ».

DÉBIT D'AIR (C)

Pour régler le débit d'air, tourner la commande (C) dans le sens d'une aiguille d'une montre. La vitesse du débit d'air sélectionnée apparaît sur l'afficheur (3).

RÉPARTITION DE L'AIR (G)

Appuyer sur les touches G pour régler la répartition de l'air. Le témoin situé sur la touche sélectionnée s'allume. L'air peut ainsi être dirigé:
- vers la tête.
- vers la tête et les pieds.
- vers les pieds.
- vers le pare-brise, les glaces latérales et les pieds.
- vers le pare-brise et les glaces latérales (en vue d'un dégivrage ou d'un désembuage intensif).

RECYCLAGE DE L'AIR AMBIANT (D)

En cas de pénétration d'odeurs indésirables dans l'habitacle, mettre temporairement le système de circulation d'air interne en fonctionnement.
Appuyer sur ce bouton, pour empêcher l'entrée d'air extérieur. L'air est pris dans l'habitacle pour être recyclé sans admission d'air extérieur.
Il est conseiller de mettre parallèlement en marche la soufflerie afin de faire circuler l'air intérieur.

Nota: il est déconseillé d'utiliser trop longtemps ce mode, étant donné que l'arrivée d'air frais extérieur est coupée. Surtout en cas de présence de plusieurs personnes à bord

CLIMATISATION (E)

Appuyer sur ce bouton pour mettre en marche le compresseur de climatisation. Cette commande ne pourra cependant être validée que si la commande de débit d'air (B) est en fonction.
L'utilisation de la climatisation permet:
- d'abaisser la température intérieure de l'habitacle notamment par fort ensoleillement.
- de réduire le taux d'humidité de l'air soufflé dans l'habitacle.

Nota: lorsque le compresseur de climatisation n'est pas en fonction, il n'est pas possible d'introduire dans l'habitacle de l'air à une température inférieure à la température extérieure. Dans ce cas, les afficheurs (1) et (2) clignotent et le voyant sur le bouton (F) s'éteint.

CLIMATISATION AUTOMATIQUE (F)

En appuyant sur ce bouton, le système gère automatiquement la quantité et la distribution de l'air dans l'habitacle en annulant tous les réglages manuels. Le témoin intégré à cette touche s'allume.

PARE-BRISE DÉGIVRANT (H)

Pour un désembuage/dégivrage très rapide, appuyer sur cette touche. Le témoin intégré s'allume. Cette fonction enclenche le compresseur de climatisation ainsi que le désembuage/dégivrage de la lunette arrière. La température ainsi que le débit d'air se trouve sur la position maximum. La fonction recyclage d'air devient inactive.

LUNETTE ARRIERE DÉGIVRANTE (I)

Cette fonction assure également le dégivrage-désembuage des rétroviseurs électriques (suivant équipement).
Pour la mise en route appuyer sur ce bouton-poussoir. Pour arrêter, appuyer de nouveau.

OUVRANTS

CLÉ GÉNÉRALE AVEC PILE

Les clés principales sont livrées systématiquement en double exemplaire avec le véhicule. Conserver la clé de réserve séparément dans un endroit sûr.
Avec les clés, sont remises la Code Card où figurent les numéros de code à conserver en lieu sûr et surtout pas dans la voiture. Le cas échéant, le code électronique qui figure sur la Code Card pourra servir pour un démarrage d'urgence.
Avec les clés, sont remises des clés de secours en double exemplaire pour les véhicules munis d'un système d'alarme électronique.

VERROUILLAGE CENTRALISE

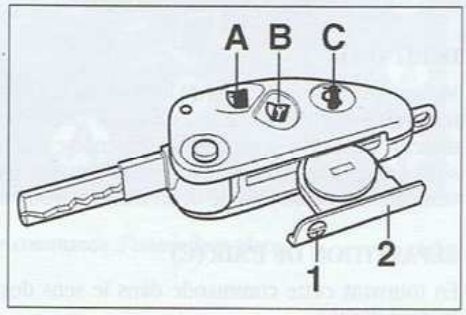
Le système permet le verrouillage centralisé des serrures de portes avant et arrière.
Pour une parfaite efficacité, les portes doivent être parfaitement fermées, sinon le blocage simultané n'est pas possible.
De l'extérieur, portes fermées, introduire puis tourner la clé dans la serrure d'une des portes avant. De l'intérieur, presser l'un des boutons de sûreté de portes avant. En appuyant sur le bouton de sûreté d'une des portes arrière, il est possible de ne verrouiller que la porte concernée.

TÉLÉCOMMANDE

Diriger l'émetteur vers le véhicule en appuyant sur le bouton A pour déverrouiller les serrures et sur le bouton B pour les verrouiller. Pour ouvrir uniquement le hayon, appuyer sur le bouton C.
Le contrôle du fonctionnement de la télécommande s'effectue en observant la diode luminescente de la télécommande, si en appuyant sur la touche, la diode de contrôle n'émet qu'un faible clignotement, c'est le signe qu'il faut remplacer impérativement la pile.

Remplacement de la pile de la télécommande

Remplacer immédiatement la pile lorsque la portée de la télécommande diminue et que la diode ne clignote plus ou très faiblement.
Sortir la clé de son logement. En utilisant un petit tournevis à tête plate, tourner la vis (1) et sortir le tiroir (2) porte-pile. Remplacer la pile en respectant les polarités indiquées. Pour refermer, procéder à l'inverse.



Clé à télécommande intégrée.

Nota: En cas de coupure de l'alimentation électrique (cas de la batterie débranchée par exemple), chaque porte peut être fermée manuellement de l'intérieur comme de l'extérieur.

SYSTÈME ALFA ROMEO CODE

Chaque clé referme un dispositif électronique qui émet un signal à fréquence radio, lors du démarrage par une antenne incorporée au contacteur. Ce signal permet à la centrale de reconnaître la clé lorsque celle-ci est en position MAR et de permettre, grâce à cette validation, la mise en marche du moteur. Le système électronique de blocage se met automatiquement ne marche lorsque la clé est sortie.
A chaque démarrage, lorsque la clé est reconnue, le clignotement rapide du témoin de défaillance du système Alfa Romeo Code le confirme (repère n°11 sur le combiné d'instruments ou suivant les versions, un message apparaît sur l'écran multifonctions).

Si le code de la clé n'a pas été reconnu, le témoin reste allumé. Dans ce cas, il est conseillé de ramener la clé à la position STOP et puis de nouveau sur MAR. Si le blocage persiste, essayer de nouveau avec l'autre clé fournie avec la voiture. Si le moteur ne démarre pas, consulter un spécialiste.
En roulant, si le témoin de défaillance du système Alfa Romeo Code s'allume, cela signifie:
- Que le système effectue un autotest. Dans ce cas, s'arrêter, couper le moteur en tournant la clé sur la position STOP puis tourner à nouveau sur la position MAR. Le témoin s'allume et s'éteint dans la seconde. Si le témoin reste allumé, répéter la procédure précédente en laissant la clé sur STOP pendant 30 secondes. Si le témoin reste allumé, s'adresser à un réparateur.
- Que la voiture n'est pas protégée par le dispositif d'antidémarrage du moteur. Un message sur l'écran multifonction apparaît: « antidem. électron. non programmé ». S'adresser alors un spécialiste pour faire mémoriser toutes les clés.

Nota: si après 2 secondes avec la clé de contact en position MAR, le témoin de défaillance du système Alfa Romeo Code se rallume en clignotant ou si le message « antidem. électron. non programmé » apparaît sur l'écran multifonctions, s'adresser alors un spécialiste pour faire mémoriser toutes les clés.

Démarrage de secours

Au cas où il n'est pas possible de désactiver le blocage électronique du moteur, on peut procéder au démarrage de secours en se servant du code inscrit sur la Code Card ou bien il est possible de procéder ainsi:
- Ramener la clé en position STOP.
- Lire le code électronique à 5 chiffres sur la Code Card.
- Tourner la clé sur la position MAR.
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Le témoin de défaillance du système de gestion moteur (repère n°8 sur le combiné d'instruments) s'allume pendant une seconde environ, puis s'éteint pour indiquer qu'il faut retirer la pression de la pédale d'accélérateur.
- Le témoin de défaillance du système de gestion moteur (repère n°8 sur le combiné d'instruments) commence à clignoter. Après un nombre de clignotements égal au premier chiffre du code de la Code Card, appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur jusqu'à l'extinction du témoin d'injection. Alors retirer la pression de la pédale aussitôt. Le témoin de défaillance du système d'injection (repère n°8 sur le combiné d'instruments) recommence à clignoter. Il s'agit du deuxième chiffre du code de la Code Card. Procéder de la même manière que pour le premier chiffre.
- L'opération se répète pour tous les autres chiffres du code de la Code Card jusqu'au moment où il faut lever le pied de l'accélérateur lorsque le témoin s'éteint après la saisie du dernier chiffre.
- Un clignotement rapide du témoin de défaillance du système d'injection (repère n°8 sur le combiné d'instruments) pendant 4 secondes confirme le bon déroulement de l'opération.
- Démarrer le moteur en tournant la clé de la position MAR à la position AVV sans ramener la clé sur la positon STOP.
- Si par contre après la dernière action concernant le dernier chiffre, le témoin de défaillance du système de gestion moteur (repère n°8 sur le combiné d'instruments) reste allumé, tourner la clé de contact sur STOP et répète la procédure depuis le début.

Nota: Après un démarrage de secours, il est recommandé de s'adresser à un spécialiste, car cette procédure doit être répété à chaque démarrage.

ALARME ANTIVOL (suivant équipement)

Ce dispositif déclenche une alarme:
- lors d'une intrusion dans le véhicule, dès l'ouverture du coffre/hayon, du capot ou d'une porte.
- lors d'une tentative de démarrage.
- lors de la coupure des câbles de la batterie.
- lors de la détection d'un mouvement interne au véhicule (protection volumétrique).

De plus, il permet d'exclure la protection volumétrique et/ou la sirène.
Il est activé ou désactivé à partir de la télécommande incorporée à la clé. La touche A active la commande de l'alarme électronique et la diode B clignote pendant que la télécommande envoie le code au récepteur placé dans le boîtier à fusibles.
Si en appuyant sur la touche, la diode de contrôle n'émet qu'un faible clignotement, il faut remplacer les piles (voir la procédure au paragraphe ci-dessus de la télécommande).

Activation à partir de la télécommande

Toutes les portes étant fermées, la clé de contact sortie de la position STOP ou PARK, l'alarme est enclenchée automatiquement lorsque l'on enfonce la touche A de la télécommande dirigée vers la voiture.
Sur certaines versions, le système émet un signal sonore, les indicateurs de direction clignotent pendant 3 secondes environ avant que le verrouillage des portes n'ait lieu.
Le clignotement de la diode indique que le véhicule est sous surveillance, et ce durant tout le temps où le système reste opérationnel. L'enclenchement de l'alarme est précédé par une phase d'autotest, caractérisé par une fréquence de clignotement différente du voyant de dissuasion situé sur la console centrale, près de la commande des feux de détresse.
Si, après l'enclenchement de l'arme, un second signal sonore est émis, désactiver le système, vérifier la fermeture des portes. Sinon, la porte/capot/coffre risque d'être exclu du contrôle de l'alarme.
Si la porte/capot/coffre est correctement fermé et la diode clignote toujours, le système signale un dysfonctionnement de l'alarme. Il est conseillé de consulter un spécialiste.

Désactivation à partir de la télécommande

Appuyer sur la touche de la télécommande. Le système signale la désactivation de l'alarme et, par conséquent le déverrouillage des portes, par:
- deux allumages brefs des indicateurs de direction.
- deux brèves émissions sonores.

Le clignotement du témoin situé sur la console centrale, près de la commande des feux de détresse, après que la clé de contact a été tournée sur la position MAR, signale la tentative d'infraction. L'intervalle est différent de la signalisation normale. D'après le nombre de clignotements, on peut en déduire le type d'effraction:
1 clignotement = tentative d'effraction d'une ou plusieurs portes
2 clignotements = tentative d'effraction du hayon
3 clignotements = tentative d'effraction du capot moteur
4 clignotements = capteurs volumétriques
5 clignotements = tentative de soulèvement
6 clignotements = alimentation dépendant de la clé de contact
7 clignotements = câbles de la batterie ou coupure des fils de contact
8 clignotements = interruption des câbles sirène
9 clignotements = 3 causes différentes sont à l'origine de ce signal.
Les codes éclairs sont présentés en séquence pendant une période maximale de 60 secondes.

Quand la sirène se déclenche

L'alarme se met en route lorsque:
- une des portes/coffre/capot est ouvert.
- la batterie est débranchée ou les câbles électriques coupés.
- une tentative de démarrage a eut lieu (clé sur la position MAR).
- une intrusion dans l'habitacle a été relevée (bris de glace).

La sirène est actionnée et les indicateurs de direction s'allument pendant environ 26 secondes. Un nombre de cycles sonores et visuels est alors entrepris qui, une fois, achevé permet à l'alarme de reprendre sa fonction de contrôle normale.
Pour interrompre l'alarme en cours de cycle, appuyer sur la touche de la télécommande.
On peut également vouloir suspendre momentanément l'alarme.

Protection volumétrique

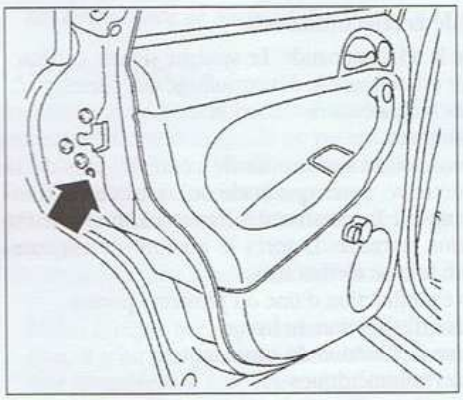
Au cas, par exemple, où des animaux restent à bord, il est possible de suspendre la protection volumétrique en procédant de la manière suivante :
- la clé de contact en position MAR, tourner la clé sur la position STOP
- remettre aussitôt la clé sur la position MAR, puis de nouveau sur la position STOP.
- sortir la clé du contact.

Le bon déroulement de l'opération est confirmé par l'allumage de la diode de l'alarme pendant 2 secondes.
Si, la fonction étant désactivée, on désire activer une commande électrique (comme le lève-vitre) demandant la position MAR. Tourner la clé sur la position MAR, actionner la commande et ramener la clé sur la position Stop en un délai maximum de 30 secondes. Ainsi, la protection volumétrique n'est pas rétablie.
Pour rétablissement de la fonction, positionner la clé sur MAR pendant plus de 30 secondes.

Remarque: *Au cas où le véhicule ne doit pas être utilisé pendant plus de trois semaines, il est conseillé de procéder à la suspension de l'alarme afin d'éviter de décharger la batterie. Pour cela, fermer complètement la voiture en tournant la clé dans la serrure. L'alarme exclue, il est toujours possible de procéder au verrouillage/déverrouillage centralisé des portes à partir de la télécommande.*

SÉCURITÉ ENFANTS

Pour assurer l'interdiction d'ouverture de chaque porte arrière depuis l'intérieur, verrouiller le bouton de sûreté de la porte arrière concernée, à l'aide de la clé de contact. La porte ne peut plus être ouverte que de l'extérieur.



Implantation de la commande de sécurité enfants.

Faire l'inverse pour désactiver le système.
Après avoir actionné le dispositif de sécurité, vérifier toujours son engagement effectif en agissant sur levier d'ouverture intérieur de la porte.

TOIT OUVRANT ÉLECTRIQUE (suivant équipement)

Ouverture/Fermeture

La commande du toit s'effectue à partir du commutateur situé devant le plafonnier avant, lorsque la contact moteur est en fonction.
Pour ouvrir, tourner le bouton dans le sens d'une aiguille d'une montre en fonction de l'ouverture voulue du toit. Pour fermer, tourner dans le sens inverse. L'ouverture du toit entraîne automatiquement celle du pare-soleil.
Un volet interne qui sert à filtrer les rayons solaires coulisse manuellement. Le volet est entraîné par le toit lors de l'ouverture et disparaît à l'intérieur du pavillon.
La fermeture du toit fait apparaître la poignée de manœuvre manuelle du volet.

Soulèvement/abaissement

Pour soulever le toit, fermer complètement le toit et tourner le bouton dans le sens inverse d'une aiguille d'une montre. Le toit se soulève automatiquement.
Pour rabaisser le toit ouvrant en position horizontale, procéder inversement.

Ouverture/Fermeture de secours

Lorsque le mécanisme électrique est défectueux, il est possible d'ouvrir ou de fermer le toit manuellement en procédant comme suit :
- en faisant levier de part et d'autre, retirer la platine qui encadre la commande électrique du toit ouvrant.
- introduire la clé (6 pans mâles) fournie avec l'outillage de bord, dans l'empreinte (flèche sur figure) de commande afin d'accéder directement à l'arbre d'entraînement du moteur de toit.
- tourner l'arbre dans le sens des aiguilles d'une montre pour ouvrir le toit et dans le sens contraire pour le fermer.

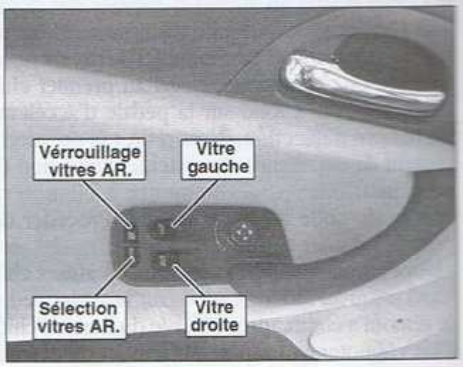
Une fois l'opération terminée, remettre en place la platine.

Commande du toit ouvrant électrique et localisation de la commande de secours.

LÈVE-VITRES ÉLECTRIQUES

Les 2 contacteurs de lève-vitres électriques sont placés sur l'accoudoir de la porte conducteur.
Pour actionner les vitres à l'avant, il suffit d'effleurer les touches des lève-vitres qui sont équipés d'un dispositif d'actionnement continu automatique. En mode automatique, pour arrêter le vitre à la hauteur désirée, presser de nouveau la touche.
Les vitres électriques arrière (si équipées) sont commandées à partir de ces mêmes touches mais en ayant préalablement appuyé sur le bouton « Sélection des vitres AR ».

Nota: *le lève-vitre côté passager est muni d'un dispositif d'actionnement continu automatique seulement pour faire descendre la vitre.*



Ensemble des commandes de lève-vitres.

COMMANDE D'OUVERTURE DU COFFRE

Le déverrouillage du hayon est électrique et est permis uniquement si la clé de contact est en position MAR, STOP ou PARK. Pour cela appuyer, sur le bouton situé sur la console centrale à gauche de la commande des feux de détresse (voir photo page IX).

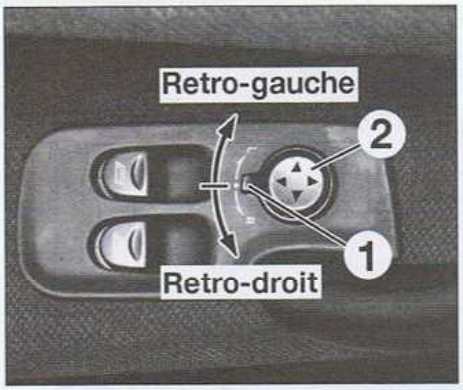
RÉTROVISEURS

RÉTROVISEUR INTÉRIEUR

Le rétroviseur est du type jour/nuit. Pour éviter d'être ébloui la nuit par les voitures suiveuses, basculer le curseur situé sur la partie inférieure du rétroviseur.
L'éblouissement de nuit est aussitôt réduit.

RÉTROVISEURS EXTÉRIEURS

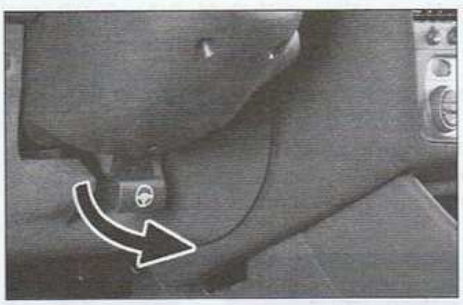
Les commutateurs de réglage électrique des rétroviseurs extérieurs se situent sur l'accoudoir de la porte conducteur. Sélectionner le rétroviseur droit ou gauche à l'aide du curseur (1). Agir ensuite sur le commutateur (2) pour obtenir l'orientation désirée du miroir.
Pour replier les rétroviseurs extérieurs, déplacer le curseur vers l'avant.
Si la commande électrique tombe en panne, il est toujours possible de régler à la main les rétroviseurs en appuyant directement sur le bord des miroirs.



Commande des rétroviseurs extérieurs.

VOLANT

Le volant peut être réglé, en hauteur et en profondeur. Pour cela, tirer le levier, situé sous la colonne de direction. Amener le volant dans la position désirée et pousser le levier à fond vers l'avant pour verrouiller définitivement le volant.



Réglage du volant.

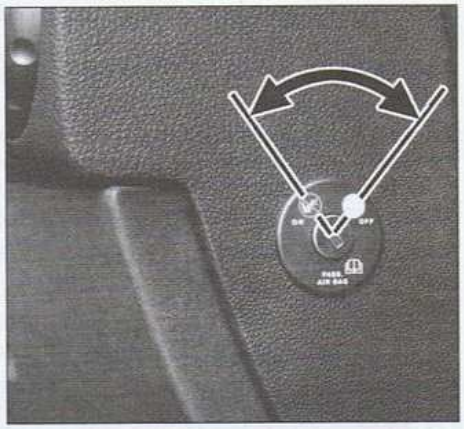
CEINTURES DE SÉCURITÉ

Pour modifier la hauteur de l'articulation supérieure d'une ceinture avant, sortir un peu la ceinture et lever ou baisser la poignée de verrouillage de la ferrure pour faire varier la hauteur du point d'ancrage latéral. Enclencher le système de façon audible une fois la position déterminée.
Faire coulisser l'ensemble de sorte que la sangle de la ceinture passe le plus près possible du haut de l'épaule sans toutefois porter sur le cou.

AIRBAGS FRONTAUX ET LATÉRAUX

Le véhicule dispose de système Airbag conçus pour optimiser la sécurité des passagers avant.
Si l'on veut transporter un enfant sur le siège avant, il est impératif de désactiver l'airbag frontal passager.
Pour cela, actionner à l'aide de la clé de contact, l'interrupteur placé sur le côté droit de la planche de bord, accessible porte ouverte.

L'interrupteur présente deux positions :
- ON : l'airbag est en fonction, le témoin d'airbag est éteint au combiné d'instruments (témoin n°17).
- OFF : l'airbag est hors service, le témoin d'airbag est allumé. L'airbag latéral (si équipé) reste toujours, lui, en fonction.



Implantation de l'interrupteur de désactivation de l'airbag frontal passager.

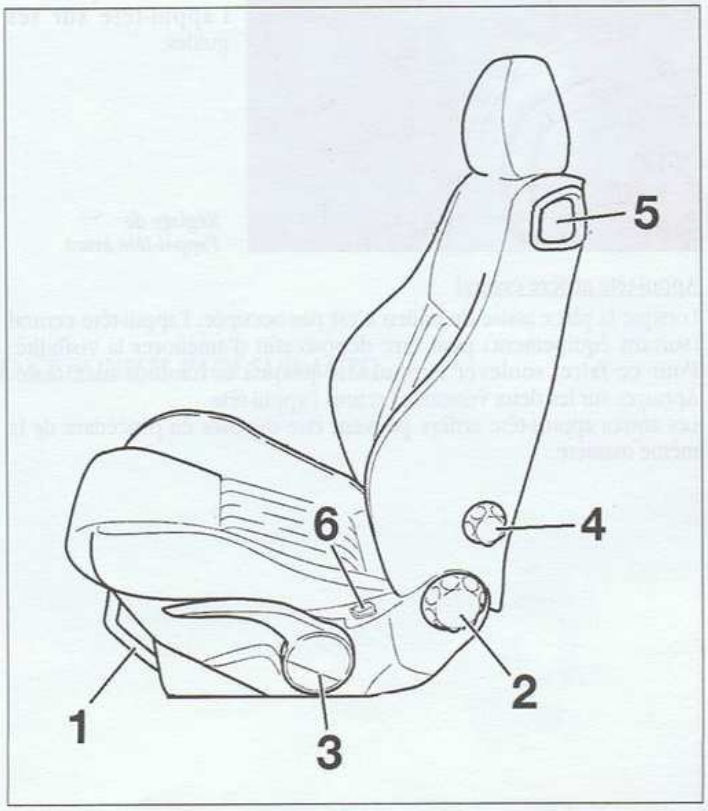
SIEGES AVANT

RÉGLAGE LONGITUDINAL (1)

Soulever la barre située sous l'assise et faire glisser le siège. Relâcher la barre et imprimer au siège un mouvement AV/AR pour assurer un blocage correct.

RÉGLAGE DE L'INCLINAISON DU DOSSIER (2)

Tourner la molette située à la base du dossier, jusqu'à obtenir la position désirée.



Réglage d'un siège avant.

RÉGLAGE DE LA HAUTEUR DE L'ASSISE CONDUCTEUR (3) (suivant équipement)

Soulever ou baisser la poignée située sur le côté extérieur de l'assise.

RÉGLAGE DE L'APPUI LOMBAIRE DU SIEGE (4) (suivant équipement)

Tourner la molette située sur le côté du dossier. Tourner la molette vers l'avant pour obtenir un soutien plus important et inversement.

ACCÈS AUX PLACES ARRIÈRE (5) (sur 3 portes)

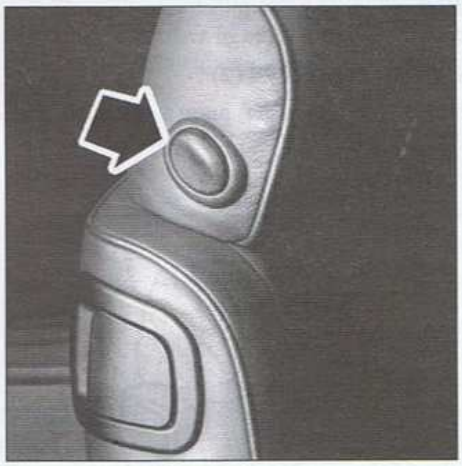
Tirer la poignée située en haut du dossier du siège pour rabattre ce dernier et avancer le siège. Lors de sa remise en place, le siège reprend sa position initiale.

SIÈGES CHAUFFANTS AVANT (6) (suivant équipement)

Les interrupteurs de mise en marche de cet équipement sont situés sur le côté extérieur des sièges avant. Pour éviter de trop solliciter la batterie, mettre le moteur en marche avant de mettre cet équipement en action.
Un voyant situé sur le bouton atteste de la mise en service. Le système s'éteint automatiquement lorsque le contact est coupé.

APPUIS-TETE AVANT ET ARRIÈRE

Appui-tête avant

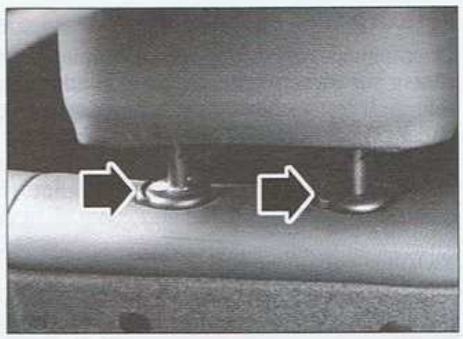


Réglage de l'appui-tête avant.

Les appuis-tête sont fixes ou réglables en hauteur selon l'équipement.
Pour le lever ou le descendre, appuyer sur le bouton et faire coulisser simplement l'appui-tête sur ses guides.

Appui-tête arrière central

Lorsque la place assise du milieu n'est pas occupée, l'appui-tête central (suivant équipement) peut être déposé afin d'améliorer la visibilité. Pour ce faire, soulever l'appui-tête jusqu'à la hauteur maximale. Appuyer sur les deux verrous et retirer l'appui-tête.
Les autres appuis-tête arrière peuvent être déposer en procédant de la même manière.



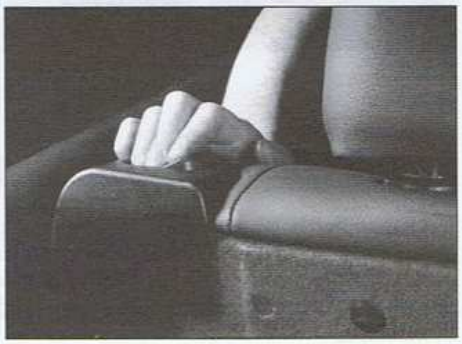
Déverrouillage d'un appui-tête arrière.

***Nota:** L'appui-tête est un élément essentiel de sécurité. Pour être efficace, le bord supérieur de l'appui-tête doit se trouver au moins à la hauteur des yeux du passager ou plus haut.*

BANQUETTE ARRIÈRE

La banquette arrière peut se rabattre en partie ou en totalité.

Accrocher les boucles des ceintures de sécurité arrière aux agrafes situées sur le dossier.
Tirer la poignée située au centre de l'assise de la banquette et la rabattre contre les sièges avant.
Positionner la ceinture sous le passe sangle.
Enlever la tablette arrière en la faisant sortir les deux ergots de leurs emplacements.
Déposer les appuis-tête en pressant les deux verrous.
Pousser la commande de déverrouillage situé sur le côté latéral du dossier.
Basculer le dossier.
Glisser la tablette arrière entre le dossier ainsi rabattu et les sièges avant.
Ranger les appuis-tête dans leurs logements situés dans le dos de l'assise de la banquette arrière rabattue.
Inverser la procédure pour remettre la banquette en position initiale.



Déverrouillage du dossier de la banquette arrière.

COMPARTIMENT MOTEUR

OUVERTURE ET FERMETURE DU CAPOT

Pour ouvrir le capot, tirer sur le levier de déverrouillage situé sous la planche de bord, côté gauche. Tirer jusqu'à entendre le déclic de décrochage.
Se placer devant le véhicule, pousser le levier du dispositif de sécurité, vers le haut, pour déverrouiller le capot.

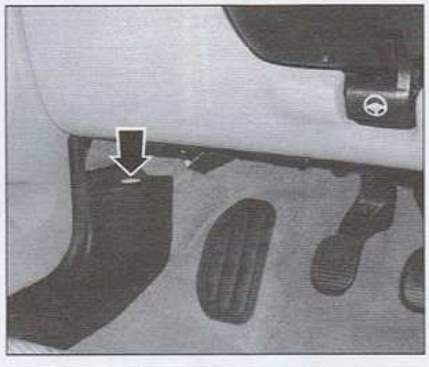
Situation du levier de déverrouillage du capot.

Accès au levier du dispositif de sécurité.

Pour la fermeture, baisser la capot jusqu'à 20 cm environ du compartiment moteur, puis le laisser tomber en vérifiant qu'il soit parfaitement fermé.
Si le capot est tout juste accroché dans le dispositif de sécurité sans être fermé, il est recommandé d'ouvrir de nouveau le capot pour répéter la manœuvre de fermeture et de ne pas appuyer juste sur le capot pour le refermer.

COUPURE DE CARBURANT EN CAS DE CHOC VIOLENT

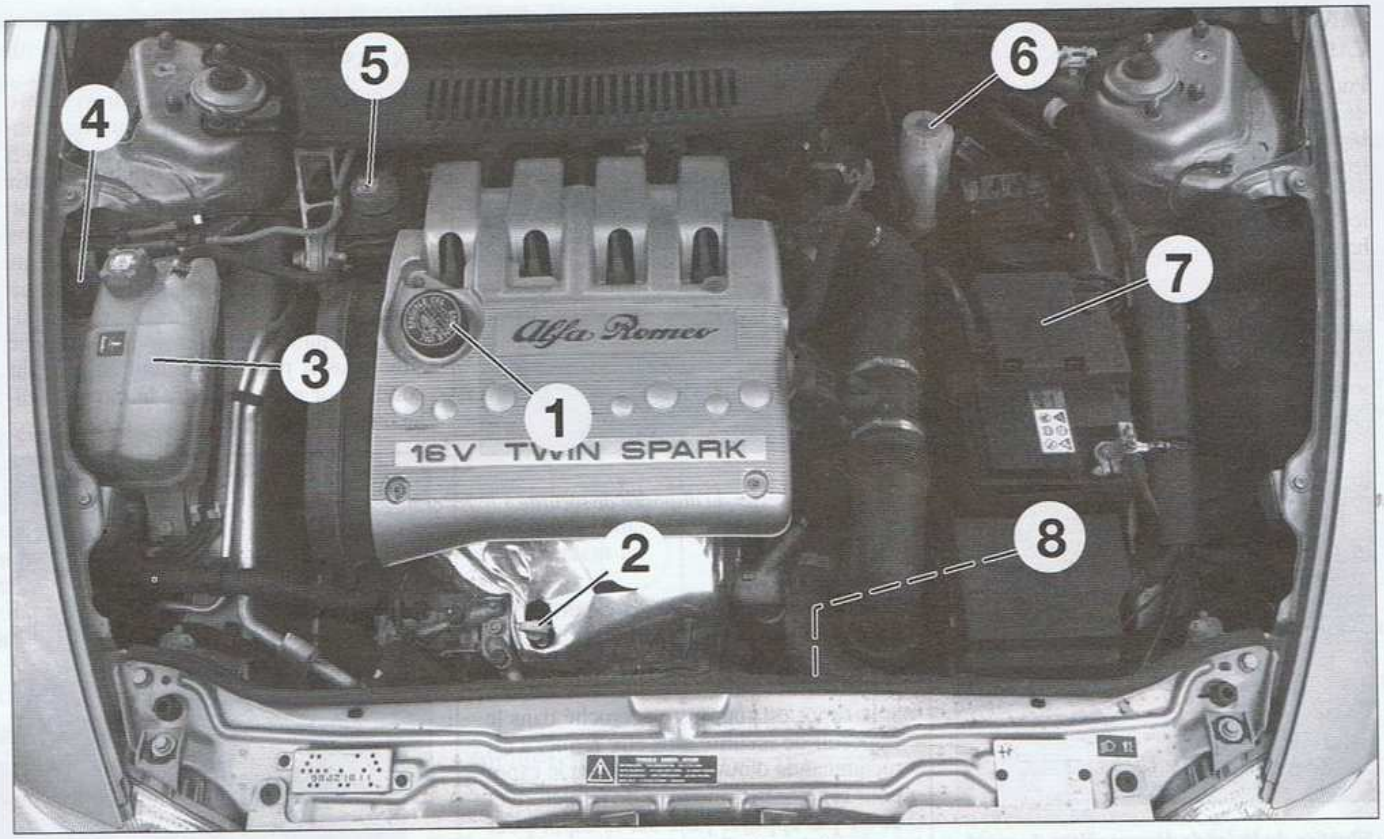
En cas de choc violent, un système (contacteur à inertie) est prévu pour couper et isoler le circuit d'alimentation en carburant. Un message d'alerte apparaît alors sur l'écran multifonctions du combiné d'instruments. Si toutes les conditions de remise en fonctionnement du circuit d'alimentation sont réunies (véhicules roulant, pas de fuite ni d'odeur de carburant...) il suffit d'appuyer sur le contacteur situé sous la planche de bord au pied du conducteur pour remettre le circuit d'alimentation en service.



Implantation du contacteur à inertie de coupure de carburant.

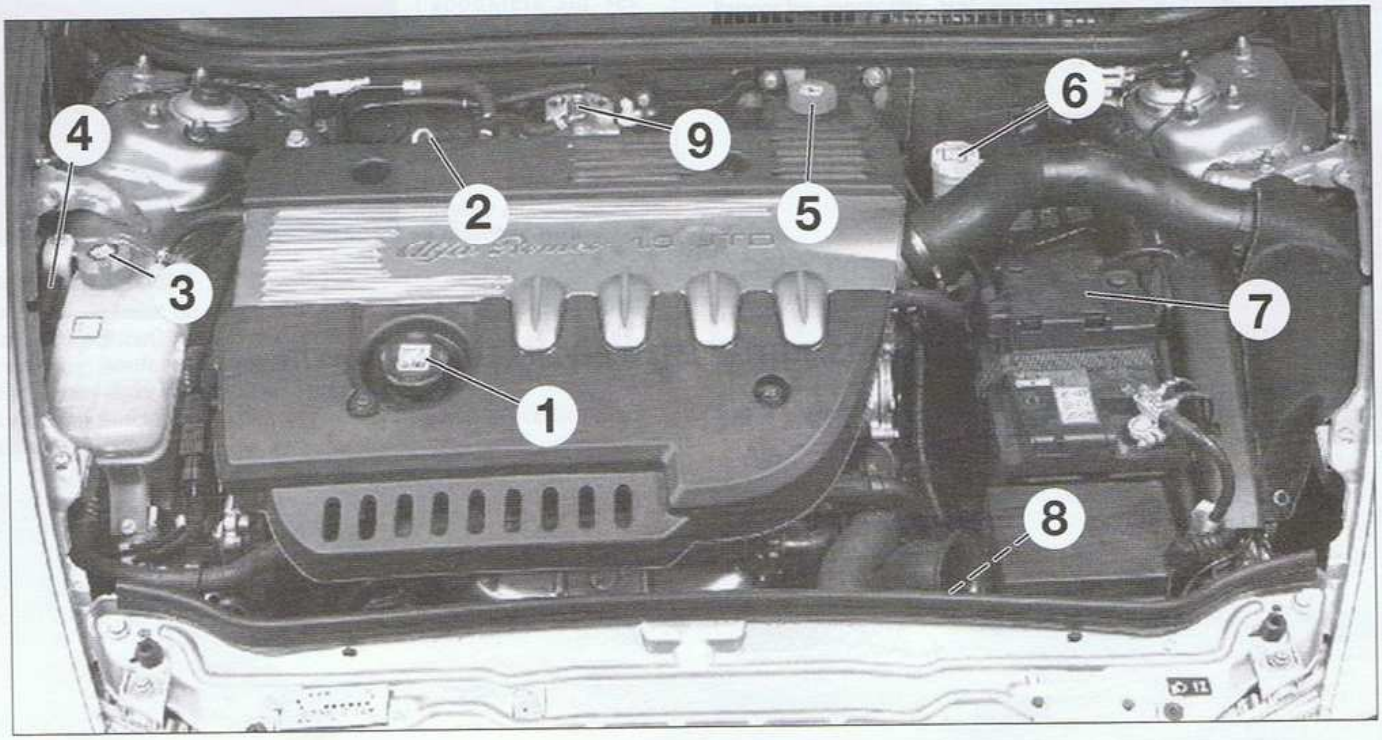
(VOIR COMPARTIMENTS MOTEURS ESSENCE et DIESEL PAGE SUIVANTE)

COMPARTIMENT MOTEUR



MOTEUR ESSENCE 1.6 T.SPARK ET 2.0 T.SPARK

1. Bouchon de remplissage d'huile moteur - 2. Jauge de niveau d'huile - 3. Vase d'expansion de liquide de refroidissement - 4. Réservoir de liquide de lave-glace - 5. Réservoir d'huile d'assistance de direction - 6. Réservoir de liquide de frein - 7. Batterie - 8. Filtre à air.



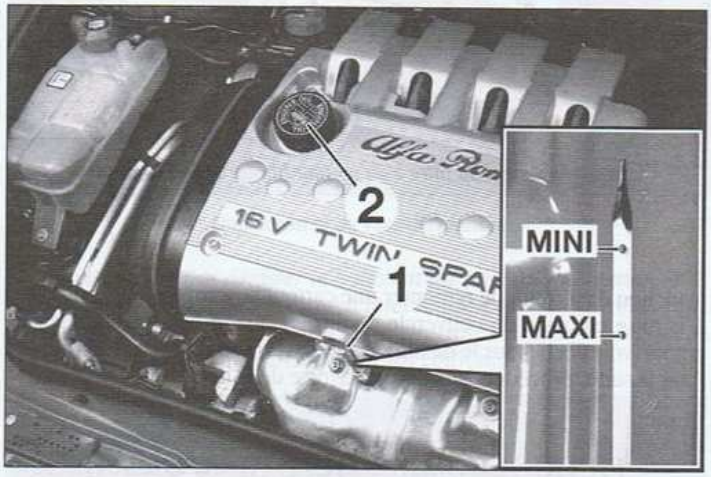
MOTEUR DIESEL 1.9 JTD

1. Bouchon de remplissage d'huile moteur - 2. Jauge de niveau d'huile - 3. Vase d'expansion de liquide de refroidissement - 4. Réservoir de liquide de lave-glace - 5. Réservoir d'huile d'assistance de direction - 6. Réservoir de liquide de frein - 7. Batterie - 8. Filtre à air - 9. Filtre à combustible.

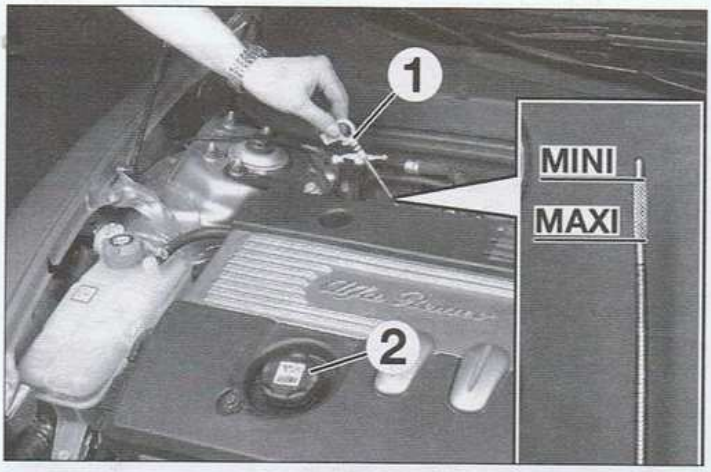
HUILE MOTEUR

CONTRÔLE DU NIVEAU

La consommation d'huile moteur dépend beaucoup de la façon de conduire et des conditions d'utilisation de la voiture. Une consommation d'huile jusqu'à un litre aux 1 000 km est acceptable.
Aussi il est conseillé de contrôler régulièrement le niveau et avant chaque parcours important.
La voiture doit être garée sur une surface plane, frein de stationnement serré.
Moteur arrêté, laisser à l'huile le temps de réintégrer le carter d'huile, soit environ 5 minutes.
Retirer la jauge et l'essuyer.
Enfoncer la jauge à fond, la ressortir et lire le niveau qui doit être entre les repères "MIN" et "MAX", l'intervalle entre ces deux repères correspond à un litre d'huile environ.
Si le niveau est au-dessous du repère "MIN", il faut faire impérativement l'appoint en versant l'huile par l'orifice du bouchon der emplissage pour arriver quelque part au-dessus du "MIN", sans dépasser le repère "MAX".



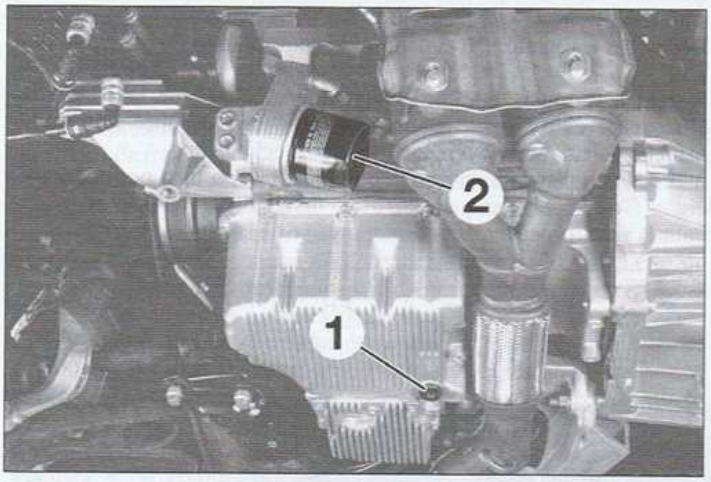
Contrôle du niveau d'huile (moteurs essence)
1. Jauge de niveau - 2. Bouchon de remplissage.



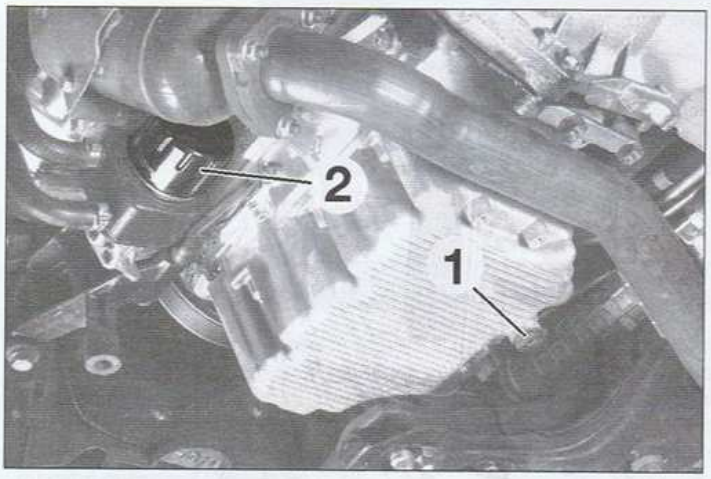
Contrôle du niveau d'huile (moteur Diesel)
1. Jauge de niveau - 2. Bouchon de remplissage.

VIDANGE

A effectuer tous les 20 000 km ou tous les ans. De préférence moteur chaud ou encore tiède. Plus fréquemment s'il y a prépondérance de trajets en ville, en région poussiéreuse ou sur des petites distances répétées, moteur à froid.
Ouvrir le bouchon de remplissage.
Dévisser et déposer le bouchon de vidange du carter.
Laisser couler l'huile le plus longtemps possible.
Revisser le bouchon de vidange muni d'un joint neuf et le serrer sans exagération.
Refaire le plein d'huile sans dépasser le repère « MAX » sur la jauge.



Implantation du bouchon de vidange (1) et du filtre à huile (2) (moteurs essence).



Implantation du bouchon de vidange (1) et du filtre à huile (2) (moteur Diesel).

REMPLACEMENT DU FILTRE A HUILE

La cartouche filtrante doit être impérativement remplacer à chaque vidange d'huile moteur.

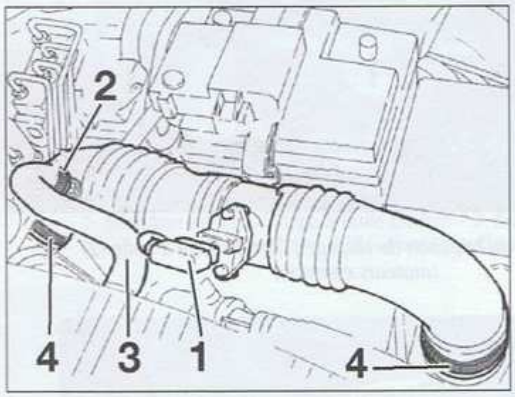
ENTRETIEN COURANT

FILTRE A AIR MOTEUR

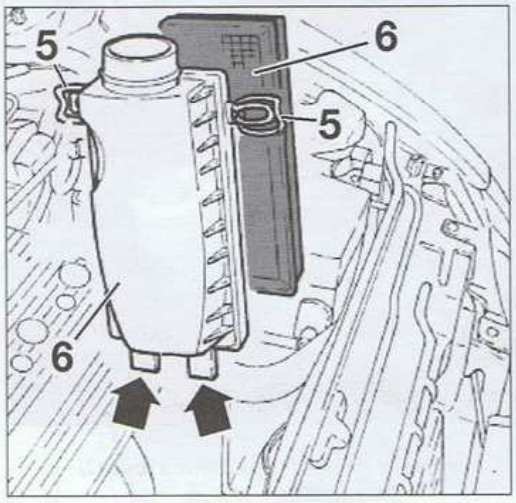
Le remplacement de la cartouche filtrante est prévu tous les 40000 km (sur motorisation essence) et 20000 km (sur motorisation Diesel), voire plus fréquemment en cas de conduite dans un environnement poussiéreux.
Le boîtier de filtre à air est situé au centre dans le compartiment moteur. Pour le remplacer, suivre la procédure détaillée ci-après:

Motorisation essence:

Débrancher le connecteur électrique (1) du débitmètre d'air.
Desserrer le collier (2) et désaccoupler la durit (3) de recyclage des vapeurs d'huile, du manchon d'air.
Desserrer les 2 colliers (4) et désaccoupler puis déposer le manchon d'air complet.
Décrocher les agrafes (5) et déposer le couvercle (6) du boîtier de filtre à air.
Extraire la cartouche filtrante (6) du boîtier de filtre à air.
Nettoyer parfaitement le boîtier et le couvercle de filtre ainsi que le manchon d'air avant de remonter une cartouche neuve.
A la mise en place du couvercle de filtre, veiller à bien positionner les ergots (voir flèches sur le dessin) avant de verrouiller les agrafes.
Pour la suite, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

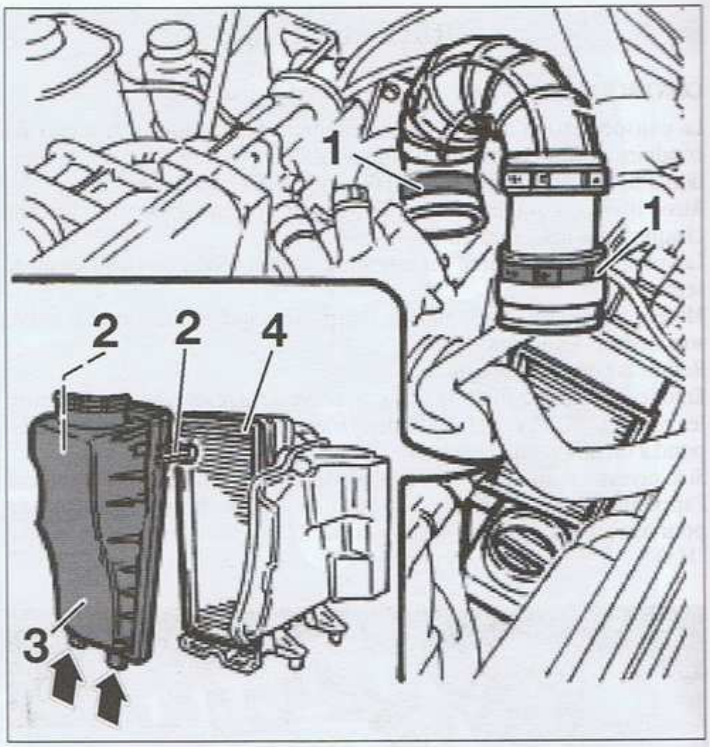


Remplacement du filtre à air moteur (motorisation essence).



Motorisation Diesel:

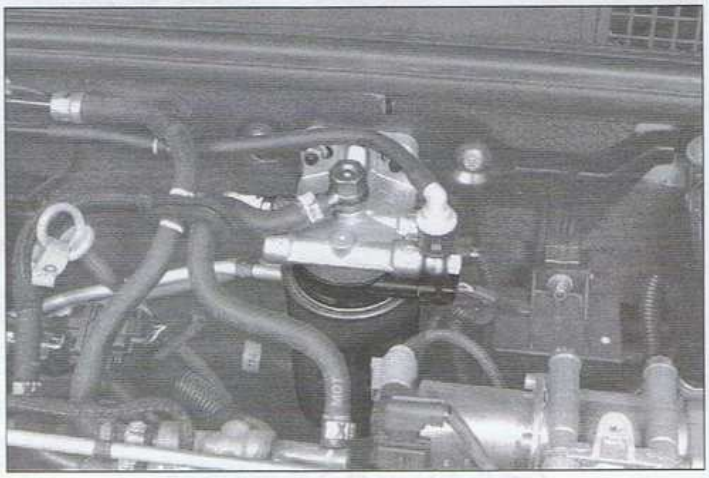
Sans avoir à débrancher le connecteur électrique du débitmètre d'air,
Desserrer les 2 colliers (1) et désaccoupler puis dégager sur le côté, le manchon d'air complet.
Décrocher les agrafes (2) et déposer le couvercle (3) du boîtier de filtre à air.
Extraire la cartouche filtrante (4) du boîtier de filtre à air.
Nettoyer parfaitement le boîtier et le couvercle de filtre ainsi que le manchon d'air avant de remonter une cartouche neuve.
A la mise en place du couvercle de filtre, veiller à bien positionner les ergots (voir flèches sur le dessin) avant de verrouiller les agrafes.
Pour la suite, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



Remplacement du filtre à air moteur (motorisation Diesel).

FILTRE A COMBUSTIBLE (mot. Diesel)

Le filtre à combustible doit être remplacé tous les 20000 km. Procéder à un contrôle plus fréquent en cas de circulation principalement en ville ou en région poussiéreuse. La présence d'eau dans le filtre à combustible peut entraîner de graves dommages à l'ensemble du circuit d'injection. Se rendre immédiatement chez un spécialiste pour faire vérifier le système.

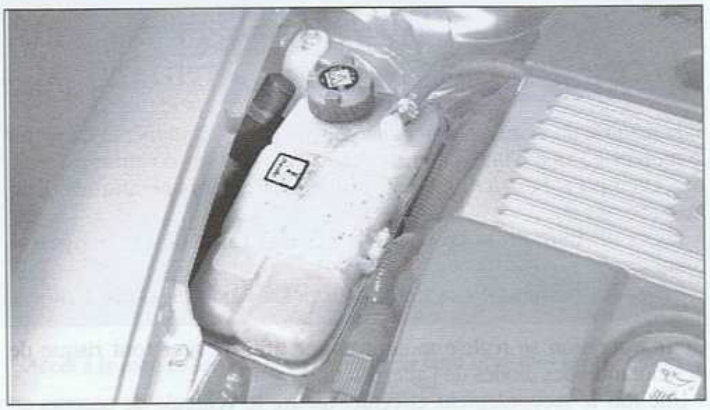


Emplacement du filtre à combustible.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

CONTRÔLE DU NIVEAU

La circulation du liquide de refroidissement se faisant en circuit fermé, les fuites sont rares. Néanmoins, il est prudent de vérifier le niveau dans le vase d'expansion, moteur arrêté, à intervalles réguliers et au moins avant et après chaque déplacement important.
Le niveau, moteur froid, doit être compris entre les repères "MIN" et "MAX" sur la paroi du vase d'expansion. Compléter le niveau à froid s'il descend en dessous du repère.
Ne jamais ajouter d'eau froide dans un moteur chaud et n'utiliser que le liquide de refroidissement prescrit. Faire contrôler la densité du produit antigel (la protection doit être assurée jusqu'à environ - 30°C).



Emplacement du vase d'expansion.

Attention: *ne pas dévisser le bouchon du vase quand le moteur est chaud. En cas de nécessité d'intervention sur moteur encore chaud, dévisser le bouchon avec précaution afin de laisser s'échapper la pression en utilisant un chiffon.*

DIRECTION ASSISTÉE

CONTRÔLE DU NIVEAU DE L'HUILE D'ASSISTANCE

Si le circuit est parfaitement étanche, aucune consommation d'huile d'assistance de direction ne doit être constatée. Aucune périodicité de remplacement n'est préconisée. Toutefois, contrôler régulièrement tous les ans ou tous les 20 000 km, moteur arrêté, le niveau dans le réservoir de compensation. Celui-ci se vérifie, à froid, avec le bouchon-jauge correctement vissé. À chaud, il doit se trouver entre les repères « MINI » et « MAXI » inscrits sur la jauge intégrée au bouchon.

Contrôle du niveau de l'huile d'assistance de direction.

LAVE-GLACE

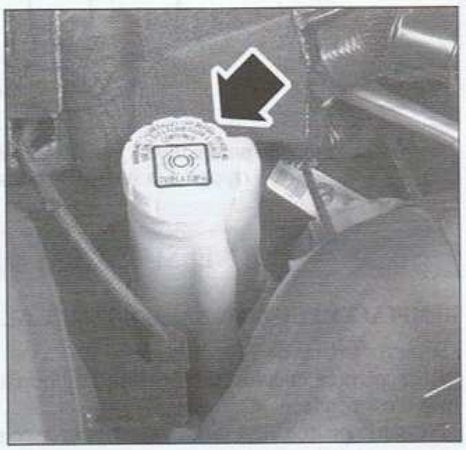
CONTRÔLE DU NIVEAU DE LAVE-GLACE

Le réservoir de lave-glace et de lave-phare (suivant équipement) se situe, à gauche, dans le compartiment moteur accolé au vase d'expansion. Retirer le bouchon du réservoir pour contrôler visuellement le niveau du liquide.
Il est conseillé d'utiliser de l'eau déminéralisée, additionnée d'un produit lave-glace. En hiver, veiller à ce que ce produit présente des propriétés antigel.

FREINS/EMBRAYAGE

CONTRÔLE DU NIVEAU DU LIQUIDE DE FREIN ET DE COMMANDE D'EMBRAYAGE

Malgré la présence, au combiné d'instruments, d'un témoin d'anomalie du circuit de freinage et de baisse de niveau du liquide de frein dans le réservoir de compensation, la vérification visuelle est une précaution supplémentaire qui doit être effectuée périodiquement.
Le niveau doit toujours se trouver au repère « MAX » situé sur le côté extérieur du réservoir, sinon faire vérifier d'urgence, l'étanchéité du circuit de freinage et de commande d'embrayage. Remédier, le cas échéant, aux anomalies ou fuites constatées.
La périodicité de remplacement du liquide de frein se situe tous les 60 000 km ou tous les deux ans. Pour des conditions d'utilisation sévères, comme dans des régions très humides ou montagneuses, il est recommandé de remplacer le liquide plus fréquemment.



Emplacement du réservoir de liquide de frein.

FILTRE A AIR D'HABITACLE

Le filtre à air d'habitacle doit être remplacé tous les 20 000 km ou tous les ans. Procéder à un contrôle plus fréquent en cas de circulation principalement en ville ou en région poussiéreuse. Le non-remplacement peut réduire de manière sensible l'efficacité de la climatisation.
Pour la méthode de remplacement se reporter à la page 119 de l'étude ou cette opération est décrite.

BOÎTE DE VITESSES

Aucune vidange n'est prévue dans le programme d'entretien du constructeur seul un contrôle du niveau tous les 80 000 km. Se reporter en page 50 (pour boite C.510) et en page 53 (pour boite C.530) pour l'inplantation des bouchons de niveaux.

ENTRETIEN COURANT

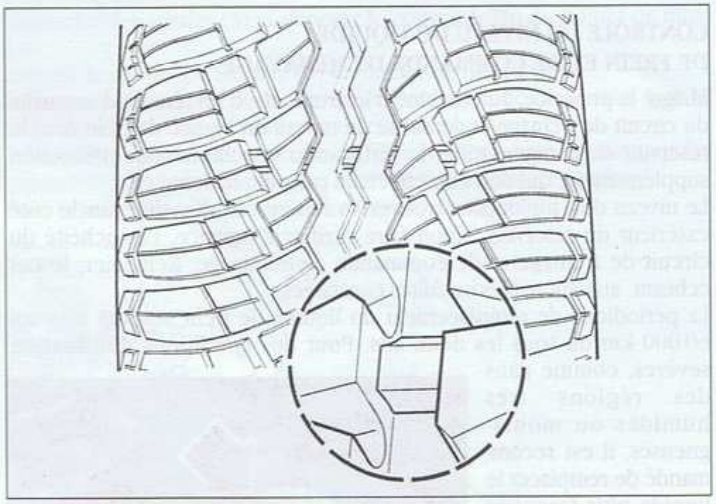
PNEUMATIQUES

CONTRÔLE DE LA PRESSION DE GONFLAGE

La pression de gonflage est à contrôler environ une fois par mois et systématiquement avant tout déplacement important.
Le contrôle doit être réalisé à froid en respectant les valeurs indiquées (voir page 115 au chapitre « DIVERS ») sachant que ces valeurs devront être majorées de 0,3 bar en cas de nécessité de regonflage à chaud.

CONTRÔLE DE L'USURE

Lorsque les témoins d'usure (bossages à l'intérieur des sculptures principales) affleurent la bande de roulement, la profondeur des sculptures n'est plus que de 1,6 mm. Le remplacement des pneus doit alors se faire d'urgence et toujours par train complet.



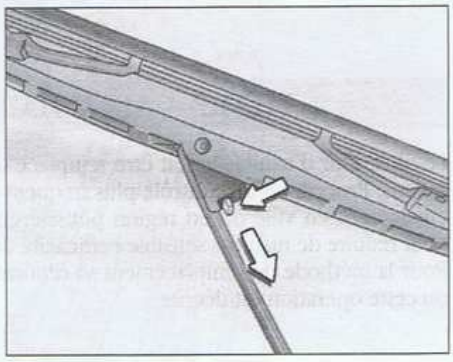
Contrôle de l'usure du pneumatique. Vérifier le retrait du témoin d'usure par rapport à la surface de contact.

ESSUIE-GLACE

REMPLACEMENT D'UN BALAI D'ESSUIE-GLACE

- Soulever le bras de l'essuie-glace,
- Faire pivoter ensuite le balai jusqu'à l'horizontale, à angle droit du bras d'essuie-glace.
- Presser la petite languette de sûreté pour faire glisser le balai vers le bas jusqu'à sortir le crochet du bras d'essuie-glace.
- Dégrafer le balai vers le bas et l'extraire du bras dans le sens opposé.

Le repose s'effectue en sens inverse de la dépose. S'assurer toutefois que le balai soit correctement verrouillé sur le bras.



Remplacement d'un balai d'essuie-glace.

REMPLACEMENT D'UN BALAI D'ESSUIE-GLACE DE LUNETTE ARRIÈRE

- Soulever le cache à l'embase de l'essuie-glace.
- Démonter le bras en dévissant l'écrou qui le fixe au pivot de rotation.
- Placer correctement le nouveau bras.
- Serrer à fond l'écrou.
- Baisser le cache.

BATTERIE

Tous les six mois, vérifier le niveau si c'est possible, en retirant les deux plaquettes de fermeture (parfois recouverte d'une étiquette adhésive). Contrôler ensuite le niveau qui doit se situer à 1,5 cm au-dessus des éléments et être compris entre les repères « MIN » et « MAX » situés sur les côtés longitudinaux de la batterie lorsqu'ils sont indiqués. N'ajouter que de l'eau distillée ou déminéralisée. Le fonctionnement avec un niveau de liquide trop bas endommage la batterie.
Veiller également à la propreté des bornes et des cosses que l'on peut légèrement graisser.

Attention: *manœuvrer toujours la batterie avec une extrême précaution car elle contient de l'acide sulfurique.*

DÉMARRAGE DU MOTEUR A L'AIDE D'UNE BATTERIE AUXILIAIRE

Si la batterie du véhicule est déchargée, on peut quand même démarrer le moteur à l'aide d'une batterie chargée (montée sur un autre véhicule par exemple). Pour ce faire on utilise des câbles spécifiques de la manière suivante.
• Relier les bornes (+) des deux batteries à l'aide du câble à pinces rouges.
• Relier les bornes (-) des deux batteries à l'aide du câble à pinces noires.
Cette opération se réalise moteur coupé afin d'éviter tout risque de détérioration des diodes de l'alternateur.
• Une fois le raccordement effectué, mettre le véhicule de secours en route et le tenir légèrement accéléré.
• Démarrer le véhicule en panne.
• Ne débrancher les câbles que lorsque le moteur du véhicule en panne est stabilisé au ralenti.

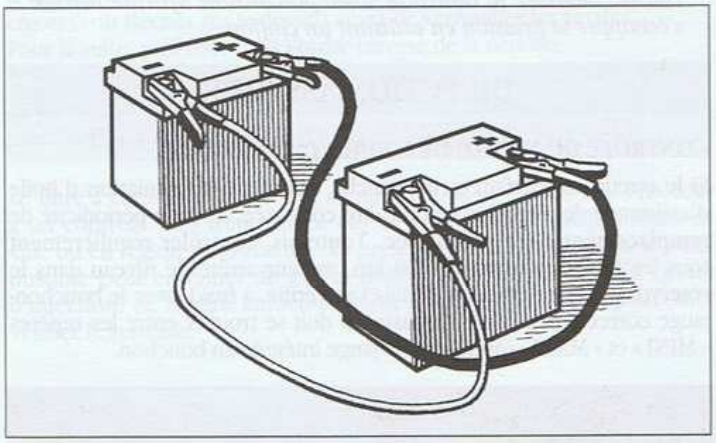


Schéma de branchement d'une batterie auxiliaire.

Attention : *ne pas faire tourner le moteur dans un local fermé, car les gaz d'échappement sont toxiques.*

FUSIBLES

Les fusibles sont situés sur 3 platines différentes situées sur la planche de bord, sur le pôle positif de la batterie et à côté de cette dernière, dans le compartiment moteur. Pour remplacer un fusible grillé, mettre l'interrupteur correspondant hors circuit ou couper le contact.
La boîte à fusibles située sous la colonne de direction, sous le tableau de bord, est fermée par un couvercle. L'enlever en dévissant les deux vis. Pour ouvrir la platine située dans le moteur sur le pôle de la batterie, il faut décrocher les deux agrafes de retenue de couvercle de protection. Pour accéder à la platine posée à côté de la batterie, il faut décrocher les ressorts de retenue et enlever le couvercle de protection.

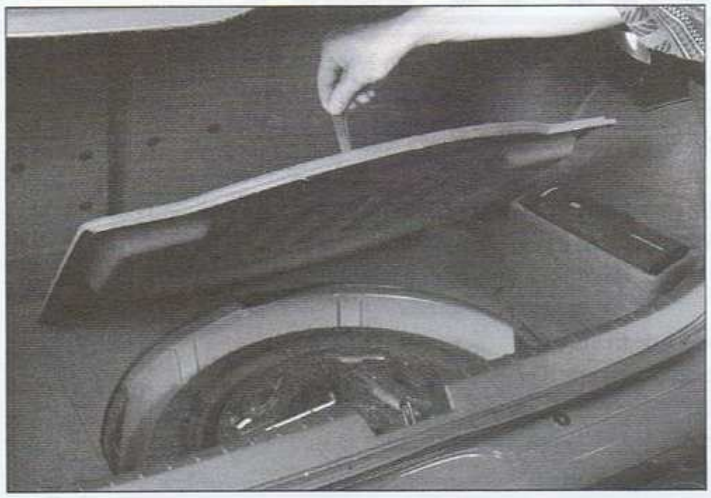
CHANGEMENT DE ROUE

ACCÈS À LA ROUE DE SECOURS ET A L'OUTILLAGE DE BORD

La roue de secours (roue galette) est logée dans le coffre à bagages du véhicule, sous le revêtement du coffre à bagages.

L'outillage est rangé dans une boîte à outils, dans la roue de secours, sous la surface de chargement.

Dévisser le dispositif de blocage en tournant la poignée pour prélever la boîte à outils puis la roue de secours.



Accès à la roue de secours et à l'outillage de bord situé sous le revêtement du coffre à bagages.

REMPLACEMENT DE LA ROUE

- Placer la voiture dans un endroit plan et stable dans la mesure du possible.
- Serrer le frein de stationnement et engager une vitesse. Éventuellement allumer les feux de détresse.
- Déposer l'enjoliveur de roue.
- Avec la clé spéciale pour vis de roue, débloquer, sans trop les desserrer, les vis de la roue à remplacer.
- Installer le cric horizontalement sous le véhicule et engager sa tête à l'endroit précis prévu à cet effet (voir page 5 de l'étude technique). La rainure de la tête vient se positionner sous le profil inférieur du châssis, à 10 cm en retrait et à environ 40 cm du profil du passage de roue.
- Veiller à placer la semelle du cric bien aligné sous le véhicule. Si le sol paraît instable (mou) intercaler une planchette d'une épaisseur minimale de 1 cm.
- Manœuvrer la manivelle en veillant à ce que le bord du pied du cric touche le sol en un point situé à la verticale de la tête.
- Lever le véhicule jusqu'à ce que la roue décolle parfaitement du sol.
- Terminer de dévisser les vis et enlever la roue.
- Mettre la roue de secours en place.
- Visser toutes les vis à l'aide de la clé adéquate.
- Abaisser le véhicule au sol et bloquer définitivement, en diagonale, les vis.
- A la main, reclipser l'enjoliveur sur la roue (sur jante acier uniquement) en veillant à le centrer d'abord par rapport au passage de la valve. Puis l'encliqueter en entier sur tout le pourtour.
- Ranger la roue remplacée dans le coffre. Replacer l'outillage de bord puis serrer le tout à l'aide du dispositif de blocage.
- Vérifier le serrage des vis après quelques kilomètres.

Important: *ne jamais se glisser sous le véhicule lorsqu'il est soulevé avec le cric de bord.*

♦

PROGRAMME D'ENTRETIEN

Le programme d'entretien du constructeur de décompose de la façon et aux périodicités suivantes :

20 000 ou 1 an

- Vidange de l'huile moteur
- Remplacement du filtre à huile moteur
- Remplacement du filtre à air moteur
- Remplacement du filtre à combustible } (sur motorisation Diesel)
- Contrôle du jeu aux soupapes
- Remplacement du filtre à air d'habitacle
- Contrôle du niveau de l'huile d'assistance de direction
- Contrôle de l'équipement de signalisation
- Contrôle du niveau de liquide de refroidissement moteur et de la protection antigel
- Contrôle du niveau de lave-glace et de l'état des balais d'essuie-glace *
- Contrôle visuel étanchéité du moteur, de la boîte de vitesses, de la transmission et du compresseur de climatisation
- Contrôle de l'état du soubassement
- Contrôle de l'usure des plaquettes et disques de freins avant
- Contrôle du niveau de liquide de frein et de commande d'embrayage
- Contrôle de l'efficacité des suspensions
- Contrôle de l'étanchéité, de la fixation et de l'état de l'échappement
- Contrôle des phares et réglage si besoin
- Contrôle de l'état et pressions des pneumatiques
- Remise à zéro de l'affichage de la périodicité d'entretien (par le constructeur)

40 000 ou 2 ans

Opérations des **20 000 km** plus :

- Contrôle de l'état et de la tension de la courroie d'accessoires
- Remplacement du filtre à air moteur (sur motorisation essence)
- Contrôle de l'usure des plaquettes et disques de freins arrière
- Contrôle et réglage de la course du levier de frein de stationnement

60 000

Opérations des **20 000 km** plus :

- Remplacement et purge du liquide de frein et de commande d'embrayage **
- Contrôle de l'état de la courroie de distribution et de la courroie d'arbres d'équilibrage
- Remplacement des bougies d'allumage (mot essence 1.6 105 ch)

80 000

Opérations des **40 000 km** plus :

- Contrôle du niveau d'huile de boîte de vitesses

100 000

Opérations des **20 000 km** plus :

- Remplacement des bougies d'allumage (mot essence 1.6 120 ch et 2.0)

130 000

Opérations des **60 000 km** plus :

- Remplacement de la courroie de distribution
- Remplacement de la courroie d'arbres d'équilibrage (mot.essence 2.0)
- Remplacement de la courroie d'accessoires

* Les balais d'esuie-glace étant fabriqués à partir de caoutchouc (matière naturelle et vivante), il est conseillé de les remplacer au minimum une fois par an et ce quelque soit leur niveau d'usure.

** Le liquide de frein, sans atteindre ce kilométrage, doit être remplacé tous les deux ans.

des
ALFA ROMEO 147

essence 4 cylindres (16 soupapes) et Diesel (8 soupapes)

❑

Nous tenons à remercier ici, les Services Après-Vente et Relations Presse de FIAT AUTO France, pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux.

❑

ALFA ROMEO 147

Lancée en septembre 2000, l'Alfa-Romeo 147 à la lourde tâche de succéder à la 146 et d'épauler sa grande sœur la 156. Sa ligne à la fois sportive et massive conserve les avantages d'une petite berline en trois portes puis cinq en avril 2001.

Côté moteur on retrouve deux motorisations essence, au surnom de "Twin-Spark" (deux bougies par cylindre). Elle commence avec le 1.6 l déjà monté sur les 145, 146, 155 et 156. Ce 1 598 cm³ double ACT 16 soupapes est disponible en deux puissances, 105 ch à 5 600 tr/min et 120 ch à 6 200 tr/min. Le moteur 2.0 l (1 970 cm³, 150 ch à 6 300 tr/min) est conçu sur la même base que le 1.6 l. Cette dernière monte, peut être équipée d'une boîte de vitesses "Selespeed" à commande au volant. C'est en avril 2001 que la motorisation Diesel voit le jour, avec un 1.9 l JTD de 115 ch, similaire à celui de la 156.

Ces trois motorisations disposent d'une gestion moteur de type indirecte séquentielle phasée (Bosch ME 7.3.1) avec, pour le 2.0 l, un système d'admission à géométrie variable réalisé en composite, nylon et fibres de verre. Ce système permet, selon les régimes, de disposer d'une tubulure courte pour favoriser la puissance ou d'une tubulure longue pour favoriser le couple. Le 2.0 l se différencie du 1.6 l par l'ajout de deux arbres d'équilibrage qui permettent de parvenir à un synchronisme par rapport au vilebrequin et d'annuler les vibrations provoquées par les forces d'inertie.

En Diesel, la 147 se dote du bloc 4 cylindres 1 910 cm³ (Fiat Bravo et Alfa 156) avec l'injection directe Common Rail. Ce système reçoit une pompe d'injection haute pression gérée électroniquement par le calculateur de gestion moteur. Avec un turbocompresseur Garrett GT 1749V à géométrie variable muni d'un échangeur air/air, le 4 cylindres développe 116 ch à 4 000 tr/min avec un couple de 275 N.m à 2 000 tr/min. Les soupapes, au nombre de deux par cylindres, sont parallèles et commandées par un seul arbre à cames en tête.

En ce qui concerne les liaisons au sol, chaque demi-train se compose d'un triangle inférieur en fonte, une jambe de force en acier et un triangle supérieur en alliage léger. À l'arrière, elle est équipée d'un système à jambes de force guidées chacune par 2 bras transversaux, un bras longitudinal et une barre stabilisatrice articulée sur rotules.

La 147 pose ses atouts sur le même châssis que les 156 et Lancia Lybra.

En matière de sécurité, on retrouve un ABS Bosch 5.7 avec répartiteur électronique de freinage, et selon la motorisation la possibilité d'avoir un antipatinage "ASR" et le contrôle de stabilité "VDC". La sécurité des occupants n'est pas oubliée avec six airbags : deux frontaux, deux latéraux dans les sièges avants et deux rideaux latéraux dans le ciel de toit.

La 147 reçoit une architecture multiplexée du nom de "Venice". De multiples calculateurs y sont connectés et de nombreuses fonctions y sont contrôlées.

Toutes les grandes fonctions de l'automobile y sont gérées avec la motopropulsion (gestion moteur et boîte de vitesses "Selespeed", la sécurité (ABS et airbags), les informations au conducteur (combiné d'instruments et système de navigation), les accessoires (vitres électriques et climatisation bi-zone).
Des fonctions de sécurité et d'agrément peuvent ainsi apparaître comme le déclenchement de l'essuie-glace arrière quand on effectue une marche arrière ou la fermeture du volet de recyclage de l'air extérieur en cas de forte pollution dans l'atmosphère.

Stéphane Milan

En 5 portes, l'Alfa 147 dissimule (comme la 156) les poignées de ses portes arrière dans l'encadrement de la glace.

La présente Étude Technique et Pratique traite des Alfa Romeo 147 à moteurs essence (4 cylindres sauf Selespeed) et Diesel (4 cylindres 8 soupapes) depuis le lancement de ces modèles.

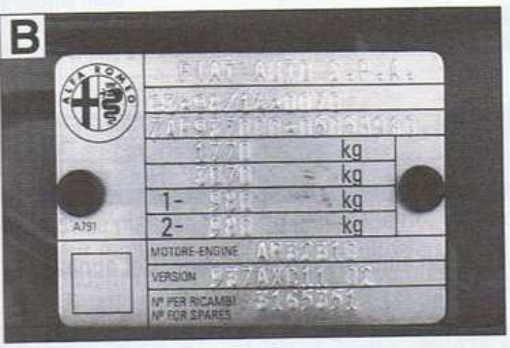
IDENTIFICATION

NUMÉRO D'IDENTIFICATION (A)

Le numéro d'identification, à 17 caractères (norme CEE), est frappé dans le compartiment moteur, à côté de l'amortisseur droit.
Il est également inscrit sur la plaque constructeur.

PLAQUE CONSTRUCTEUR (B)

La plaque d'identification est située sur la traverse avant du compartiment moteur. Elle comporte les indications suivantes :
- Nom du constructeur
- Numéro d'homologation
- Code d'identification du type de véhicule
- Numéro d'identification
- Poids maximum autorisé du véhicule en pleine charge
- Poids maximum autorisé du véhicule en pleine charge avec remorque
- Poids maximum autorisé sur essieu avant
- Poids maximum autorisé sur essieu arrière
- Type du moteur
- Type Mines
- Numéro pour les pièces de rechange
- Valeur correcte du coefficient d'absorption des fumées (uniquement pour les moteurs diesel)



NUMÉRO MOTEUR (C)

Le numéro moteur est frappé à l'avant gauche du bloc-cylindres, au niveau du collecteur d'échappement.

CODE PEINTURE (D)

Il est mentionné sur une étiquette collée à gauche, sur le montant du hayon. Elle indique :
- Le fabricant de la peinture
- La désignation de la peinture
- Le code de la couleur
- Le code de la couleur pour retouches ou réfections de peinture

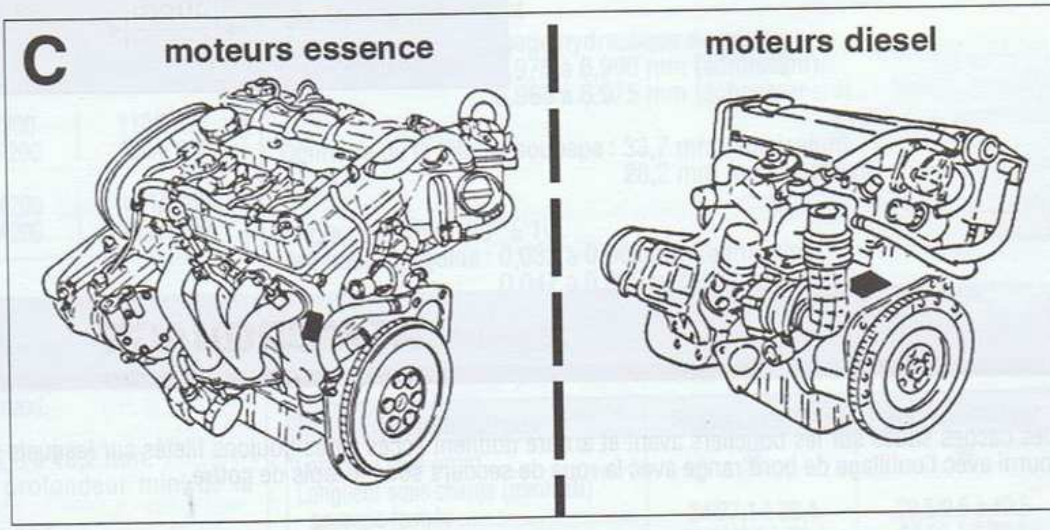


TABLEAU D'IDENTIFICATION

Appellation commerciale	Date de commercialisation	Type Mines	Type Moteur	Cylindrée (cm³)/ Puissance (kW/ch)	Type de transmission/ Nombre de rapports	Puissance administrative en France
3 portes						
1.6 T.Spark Progression 105 ch 1.6 T.Spark Distinctive 105 ch	09/00 →	937AXA1A	AR37203	1 598/77/105	Méca (C510)/5	7
1.6 T.Spark Progression 120 ch 1.6 T.Spark Distinctive 120 ch		937AXB1A	AR32104	1 598/88/120		8
2.0 T. Spark Distinctive	04/01 →	937AXC11	AR32310	1 970/110/150		10
1.9 JTD Progression 1.9 JTD Distinctive		937AXD1A	937A2 000	1 910/85/116	Méca (C530)/5	7
5 portes						
1.6 T.Spark Progression 105 ch 1.6 T.Spark Distinctive 105 ch	04/01 →	937BXA1A05	AR37203	1 598/77/105	Méca (C510)/5	7
1.6 T.Spark Progression 120 ch 1.6 T.Spark Distinctive 120 ch		937AXB1A06	AR32104	1 598/88/120		8
2.0 T. Spark Distinctive		937BXC1A09	AR32310	1 970/110/150		10
1.9 JTD Progression 1.9 JTD Distinctive		937BXD1A08	937A2 000	1 910/85/116	Méca (C530)/5	7

LEVAGE

AVEC LE CRIC DE BORD

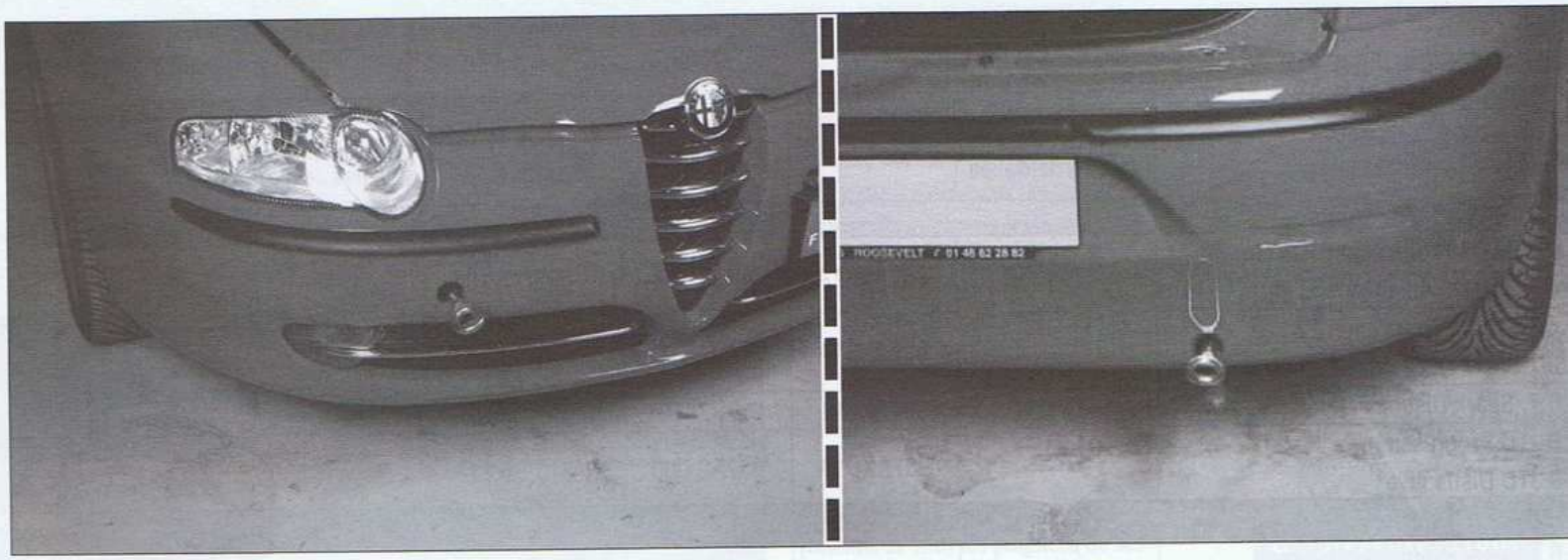
Il est important, pour l'équilibre du véhicule, de positionner la rainure du cric dans la feuillure du bas de caisse, dans la zone indiquée (voir figure) en fonction de la roue à lever.

AVEC UN CRIC ROULEUR OU UN PONT ÉLÉVATEUR

En prenant soin d'équiper le cric rouleur d'une cale de bois, prendre appui aux emplacements prévus pour le levage avec le cric de bord.

REMORQUAGE

Des caches situés sur les boucliers avant et arrière donnent accès à des goujons filetés sur lesquels se visse un anneau de remorquage. Cet anneau es fourni avec l'outillage de bord rangé avec la roue de secours sous le tapis de coffre.



Caractéristiques Détaillées

Généralités

Moteur essence de type Twin Spark (double allumage), 4 temps, 4 cylindres en ligne à 16 soupapes disposé transversalement à l'avant. Bloc-cylindres en fonte et culasse en alliage léger. Distribution variable par déphaseur (sauf moteur 1,6 105 ch) double arbre à cames en tête entraîné par une courroie crantée. Arbres d'équilibrage entraînés par la poulie de vilebrequin (sur moteur 2.0 exclusivement).

Type moteur	1.6 T. Spark		2.0 T. Spark
	AR 37203	AR 32104	AR 32310
Cylindrée (cm³)	1598		1970
Alésage (mm)	82		83
Course (mm)	75,65		91
Rapport volumétrique	10,3 à 1		10 à 1
Puissance maxi :			
- CEE (kW à tr/min)	77/5 600	88/6 200	110/6 300
- CEE (ch à tr/min)	105/5 600	120/6 200	150/6 300
Couple maxi			
- CEE (daN.m à tr/min)	14,0/4200	14,6/4200	18,1/3800
- CEE (m.kg à tr/min)	14,3/4200	14,9/4200	18,5/3800

Culasse

Culasse en alliage léger avec sièges et guides de soupapes rapportés.
Défaut de planéité maxi du plan de joint : 0,1 mm maxi.
Hauteur minimum : non communiquée.
Profondeur mini de la chambre de combustion : 12,8 à 13,2 mm.
Rectification : autorisée dans le respect de la profondeur mini de la chambre de combustion.
Diamètre des paliers d'arbre à cames : 26,045 à 26,070 mm.
Alésage des logements des tiges de soupapes : 12,950 à 12,977 mm.
Alésage des logements de poussoirs : 33,000 à 33,025 mm.

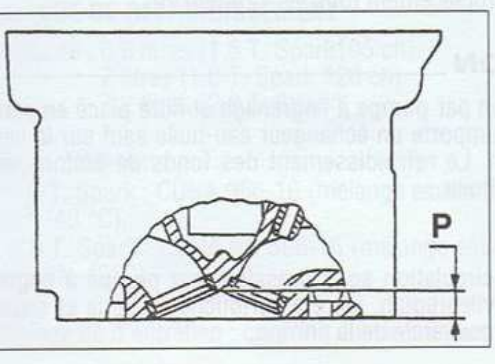
Joint de culasse

Joint de culasse monté à sec.

Sièges de soupapes

Sièges rapportés dans la culasse.
Angle de portée : 90° ± 10'.
Angle de dégagement supérieur : 150°
Angle de dégagement inférieur : 30°.
Largeur de la portée : 0,8 mm (admission).
1 mm (échappement).

Diamètre extérieur : 35,135 à 35,150 mm (admission).
29,142 à 29,157 mm (échappement).



Mesure de la profondeur "P" minimum de la chambre de combustion.

Guides de soupapes

Guides emmanchés à la presse dans la culasse.
Diamètre intérieur maximum : 7,022 à 7,040 mm.
Diamètre extérieur :
- origine : 13,010 à 13,030 mm.
- réparation : + 0,20 mm.

Jeu guide/culasse : 0,033 à 0,080 mm.

Soupapes

Quatre soupapes par cylindre, inclinées par rapport à la verticale et commandées directement par deux arbres à cames et des poussoirs hydrauliques.

Jeu de fonctionnement

Pas de réglage, rattrapage hydraulique du jeu.
Diamètre de la tige : 6,975 à 6,990 mm (admission).
6,960 à 6,975 mm (échappement).

Diamètre de la tête de soupape : 33,7 mm (admission).
28,2 mm (échappement).

Angle de portée : 90° ± 10'.
Jeu soupape/guide : 0,032 à 0,065 mm (admission).
0,047 à 0,080 mm (échappement).

Ressorts de soupapes

Deux ressorts par soupape.

Caractéristiques	Ressort extérieur	Ressort intérieur
Longueur libre (mm)	46	39
Longueur sous charge (mm/daN) :		
- soupape fermée	34/27,1 à 29,4	29,5/9,6 à 10,6
- soupape ouverte	24,5/48,5 à 52,4	20/20,1 à 22,1

Poussoirs hydrauliques

Montés directement dans la culasse et commandés directement par l'arbre à cames.
Diamètre du poussoir : 32,959 à 32,975 mm.
Jeu poussoir/culasse : 0,025 à 0,066 mm.

Bloc-cylindres

Bloc en fonte avec cylindres alésés directement dans la masse.

Alésage des cylindres (mm)*

Moteurs	1.6 T. Spark	2.0 T. Spark
Classe A	82,000 à 82,010	83,000 à 83,010
Classe B	82,010 à 82,020	83,010 à 83,020
Classe C	82,020 à 82,030	83,020 à 83,030

* L'alésage des cylindres doit se mesurer en trois points et suivant 2 plans perpendiculaires (dont l'un dans l'axe du piston) à 10 mm du haut et du bas puis au milieu. En cas de réalésage, tous les cylindres doivent subir la même majoration (0,1 mm maxi).

Ovalisation maxi : 0,005 mm.
Conicité maxi : 0,010 mm.
Défaut de planéité du plan de joint : maxi 0,1 mm.
Alésage des paliers de vilebrequin : 56,705 à 56,718 mm.

ÉQUIPAGE MOBILE

VILEBREQUIN

Nombre de paliers : 5.

Caractéristiques du vilebrequin (mm)

Moteurs	1.6 T. Spark	2.0 T. Spark
Diamètre des tourillons		
- classe A	52,994 à 53,000	
- classe B	52,988 à 52,994	
- classe C	52,982 à 52,988	
Cote réparation	- 0,127	
Diamètre des manetons		
- classe A	48,238 à 48,240	50,799 à 50,805
- classe B	48,230 à 48,232	50,793 à 50,799
- classe C	48,226 à 48,230	50,787 à 50,793
Cote réparation	- 0,127	

Épaisseur des coussinets des tourillons de vilebrequin :
- Classe A : 1,836 à 1,840 mm.
- Classe B : 1,839 à 1,843 mm.
- Classe C : 1,842 à 1,846 mm.

Cales demi-lune placées sur le palier central déterminant le jeu axial du vilebrequin.
Jeu axial du vilebrequin : 0,059 à 0,221 mm.

VOLANT MOTEUR

Volant en fonte avec couronne de lancement rapportée. Il est fixé sur le vilebrequin par six vis.

PISTONS

Piston en alliage d'aluminium et silicium avec empreinte des têtes de soupapes.

Diamètre des pistons (mm)*

Moteurs	1.6 T. Spark	2.0 T. Spark
Classe A	81,952 à 81,962	82,952 à 82,962
Classe B	81,960 à 81,970	82,959 à 89,971
Classe C	81,968 à 81,978	82,969 à 82,978

* Diamètre des pistons mesuré à 12,5 mm du bas de la jupe.

Différence de poids entre les pistons : ± 5 g.
Alésage de l'axe de piston : 20,002 à 20,007 mm.

AXES DE PISTONS

Axes en acier rectifiés montés libres dans la bielle et dans le piston et arrêtés par deux anneaux d'arrêt.
Diamètre d'origine de l'axe de piston : 19,996 à 20,000 mm.
Jeu axe/piston : 0,002 à 0,011 mm.

SEGMENTS

Au nombre de trois par piston : un segment coup de feu, un segment d'étanchéité et un racleur. Tierçage à 120° et repère " Top " du segment d'étanchéité dirigé vers le haut.
Jeu dans les gorges : - coup de feu : 0,030 à 0,070 mm.
- étanchéité : 0,020 à 0,055 mm.
- racleur : 0,020 à 0,055 mm.

Jeu à la coupe : - coup de feu : 0,25 à 0,50 mm.
- étanchéité : 0,30 à 0,50 mm.
- racleur : 0,25 à 0,45 mm.

BIELLES

Bielles en acier trempé à section en " I " avec chapeau à coupe droite.
Alésage de la tête de bielle : 51,354 à 51,366 mm (moteur 1.6).
53,897 à 53,909 mm (moteurs 2.0).

Écart de poids maxi : 5 g.

Bague de pied de bielle

Diamètre intérieur maxi : 20,006 à 20,012 mm.
Jeu axe/bague : 0,006 à 0,016 mm.

Épaisseur des coussinets de bielle (mm)

Moteurs	1.6 T. Spark	2.0 T. Spark
Classe A	1,536 à 1,540	1,527 à 1,531
Classe B	1,539 à 1,543	1,530 à 1,534
Classe C	1,542 à 1,546	1,533 à 4,537
Cote de réparation	0,5	

ARBRES D'ÉQUILIBRAGE (MOTEUR 2.0)

Les arbres d'équilibrage à masses excentriques tournent à contre sens l'un par rapport à l'autre et sont entraînés par une courroie à double denture. Cela permet de parvenir à un synchronisme par rapport au vilebrequin et d'annuler les vibrations provoquées par les forces d'inertie.

DISTRIBUTION

Distribution variable avec deux arbres à cames en tête, entraînés par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie crantée.
Tension de la courroie assurée mécaniquement par un galet tendeur.

Diagramme de distribution

Moteurs	1.6 T. Spark 105 ch	1.6 T. Spark 120 ch	2.0 T. Spark
R.O.A (Retard Ouverture Admission) après PMH	3°	8°	3°
R.F.A (Retard Fermeture Admission) après PMB	25°	46°	51°
A.O.E (Avance Ouverture Échappement) avant PMB	22°	26°	47°
R.F.E (Retard Fermeture Échappement) après P.M.H	0°	4°	4°

Diagramme relevé avec un jeu provisoire aux poussoirs de 0,45 mm.

ARBRE À CAMES

L'arbre à cames d'admission tourne sur 6 paliers et celui d'échappement sur 5 paliers usinés directement dans la culasse. Un dispositif électro-hydraulique de modification du calage des soupapes d'admission est situé derrière la roue dentée de l'arbre à cames d'admission (sauf moteur 1.6 T. Spark 105 ch)
Diamètre des paliers d'arbres à cames : 26,000 à 26,015 mm.
Jeu axial : 0,10 à 0,23 mm.

Levée des cames de soupapes (mm)

Moteurs	1.6 T. Spark 105 ch	1.6 T. Spark 120 ch	2.0 T. Spark
Admission	7,5	9	
Échappement	7,5		

COURROIE DE DISTRIBUTION

Courroie crantée en matériaux synthétiques commune à l'entraînement de la pompe à eau.
Tension : semi-automatique par galet tendeur, voir méthode au " Conseils Pratiques ".
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 120 000 km.

COURROIE D'ARBRES D'ÉQUILIBRAGE (MOTEUR 2.0)

Courroie à double denture entraînée depuis le vilebrequin.
Tension : semi-automatique par galet tendeur, voir méthode au " Conseils pratiques ".
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 120 000 km.

LUBRIFICATION

Lubrification sous pression par pompe à engrenage et filtre placé en série sur le circuit. Le circuit comporte un échangeur eau-huile sauf sur la version 1.6 T. Spark 105 ch. Le refroidissement des fonds de pistons est assuré par des gicleurs d'huile.

POMPE À HUILE

Circuit de lubrification à circulation sous pression, par pompe à engrenages placée en bout de vilebrequin. Filtre à cartouche en série et clapet de décharge situé dans le couvercle de la pompe.

u radial entre pignons et couvercle : 0,080 à 0,186 mm.
u axial entre pignons et couvercle : 0,025 à 0,070 mm.
ession d'huile (huile à 100 °C) : 1 à 1,5 bar : au ralenti.
3,5 à 4,5 bars à 4 000 tr/min.
auteur du ressort de clapet de décharge 36 mm sous 6,4 à 7,2 daN.

APTEUR DE PRESSION D'HUILE MINI

acé sur le support de filtre, il indique la pression d'huile mini au com-
né d'instruments.
ession d'ouverture/fermeture des contacts : 0,2 à 0,5 bar.

LTRE À HUILE

tre à huile à cartouche interchangeable.
ériodicité d'entretien : remplacement à chaque vidange d'huile moteur.

UILE MOTEUR

apacité : 4,4 litres.
réconisation : huile multigrade de viscosité SAE 10W40 répondant aux
écifications API SJ ou ACEA A3.96.
ériodicité d'entretien : vidange tous les 20 000 km ou tous les 12mois.

REFROIDISSEMENT

ircuit de refroidissement par liquide antigel (mélange eau-antigel). Circuit
rmé sous pression avec radiateur en aluminium, vase d'expansion,
ompe à eau, thermostat et un motoventilateur commandé par le calcula-
ur de gestion moteur, via un pressostat à quatre niveaux.

ADIATEUR

adiateur en aluminium à faisceau horizontal, placé à l'avant du véhicule.
ression de contrôle d'étanchéité : 1,08 bar.

ASE D'EXPANSION

ase d'expansion en plastique fixé à droite du compartiment moteur.
arage du bouchon : 0,98 bar.

ENTILATEUR

Motoventilateur électrique à deux vitesses commandé par le calculateur de
estion moteur et deux relais. Le calculateur commande l'une ou l'autre
es vitesses en alimentant par la masse le relais correspondant selon
état du pressostat à 4 niveaux ou de la température moteur. En petite
itesse, le ventilateur est alimenté via une résistance supplémentaire.

HERMOSTAT

Vissé dans un boîtier fixé sur l'extrémité gauche de la culasse.
Tarage : 88 ± 2 °C

POMPE À EAU

Pompe à eau entraînée par le dos de la courroie de distribution.

COURROIE DE POMPE À EAU

Courroie crantée en matériaux synthétiques commune à l'entraînement
les arbres à cames.
Tension : semi-automatique par galet tendeur, voir méthode aux
« Conseils Pratiques ».
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 120 000 km.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Capacité : 6,8 litres (1.6 T. Spark105 ch).
7 litres (1.6 T. Spark 120 ch).
7,2 litres (2.0 T. Spark).

Préconisation :
1.6 T. Spark : CUNA 956-16 (mélange eau/antigel à 50 %, protection jus-
qu'à -40 °C).
2.0 T. Spark : CUNA NC 596-16 (mélange eau/antigel à 50 %, protection
usqu'à -40°C).

Périodicité d'entretien : contrôle du niveau tous les 20 000 km.

ALIMENTATION EN CARBURANT

Système d'alimentation en carburant constitué d'un réservoir, d'une pompe électrique d'alimentation immergée, d'un filtre, d'une rampe d'alimentation, d'un régulateur de pression d'alimentation, d'une pompe d'injection et de quatre injecteurs. Injection électronique multipoint séquentielle phasée couplée à l'allumage.
Le système d'alimentation est de type "sans retour de carburant" avec le régulateur de pression intégré dans la pompe. Il n'y a qu'un seul raccordement entre le réservoir et la rampe d'alimentation.
Récupération des vapeurs de carburant provenant du réservoir dans le canister (filtre à charbon actif).
Contacteur à inertie situé sous le pied de caisse côté conducteur.
Type d'injection : Multipoint Bosch ME 7.3.1.

RÉSERVOIR

Réservoir en matière plastique placé sous le plancher devant la traverse.
Capacité : 60 litres (dont 7 litres de réserve).
Préconisation : essence sans plomb 95 RON mini.

ENSEMBLE POMPE/JAUGE ET FILTRE À CARBURANT

Ensemble composé d'une pompe avec un moteur électrique de type à aimant permanent, d'un indicateur de niveau de carburant et d'un filtre à carburant. Le tout est immergé dans le réservoir. Le régulateur de pression est intégré à la pompe.
Pression de régulation au ralenti : 3,3 à 3,7 bars.
Tension d'alimentation : 12 volts.

INJECTEURS

Quatre injecteurs électromagnétiques de type double jets fixés sur la rampe d'alimentation.
Marque : Bosch
Résistance : 16,5 W (entre bornes 1 et 2 de chaque injecteur).
Tension d'alimentation : 12 volts.

CANISTER ET ÉLECTROVANNE DE CANISTER

Canister, constitué d'un filtre à charbon actif, placé dans le passage de roue droit. L'électrovanne, fixée sur le canister (moteur 1.6) ou dans la partie inférieure du collecteur d'admission (moteurs 1.8 et 2.0), permet la réaspiration des vapeurs de carburant sous certaines conditions de fonctionnement du moteur.
Tension d'alimentation de l'électrovanne : 12 volts.
Résistance interne de l'électrovanne : 25 W (entre bornes 1 et 2 de l'électrovanne).

CONTACTEUR À INERTIE

Ce contacteur est situé sous le pied de caisse côté conducteur et coupe la mise à la masse du circuit d'excitation du relais d'alimentation de la pompe à carburant.
Son fonctionnement peut être rétabli en pressant le bouton du contacteur protégé par un soufflet en caoutchouc souple.

ALIMENTATION EN AIR

FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément interchangeable.
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 40 000 km.

BOÎTIER PAPILLON

Le boîtier papillon est placé à l'entrée du collecteur d'admission.
Il reçoit :
- deux potentiomètres de contrôle de position du papillon.
- le moteur de commande du papillon.
- le calculateur de gestion moteur.
- le régulateur de ralenti.

COLLECTEUR D'ADMISSION VARIABLE (MOTEUR 2,0 L)

Tube en matière plastique à volume variable commandé par une capsule pneumatique pilotée par une électrovanne. Ce système permet de disposer :
- d'une tubulure courte (régime jusqu'à 2 800 tr/min et supérieur à 5 200 tr/min) pour favoriser la puissance.
- d'une tubulure longue (régime allant de 2 800 tr/min à 5 200 tr/min) pour favoriser le couple.

GESTION MOTEUR (BOSCH ME 7.3.1)

Dispositif d'injection multipoint, indirecte et séquentielle phasée, commandé par un calculateur gérant simultanément l'injection et l'allumage. Les injecteurs sont commandés un par un. Il utilise comme principales informations le débit et la température d'air, la position angulaire du papillon, la température du liquide de refroidissement, le régime et la position du vilebrequin.
La correction de richesse est effectuée en continu grâce à l'information recueillie par la sonde Lambda analysant en permanence la teneur en oxygène des gaz d'échappement.
Allumage cartographique à distribution statique avec une bobine monobloc, dite à étincelle perdue, pour chaque bougie et commandée directement par le calculateur.

CALCULATEUR

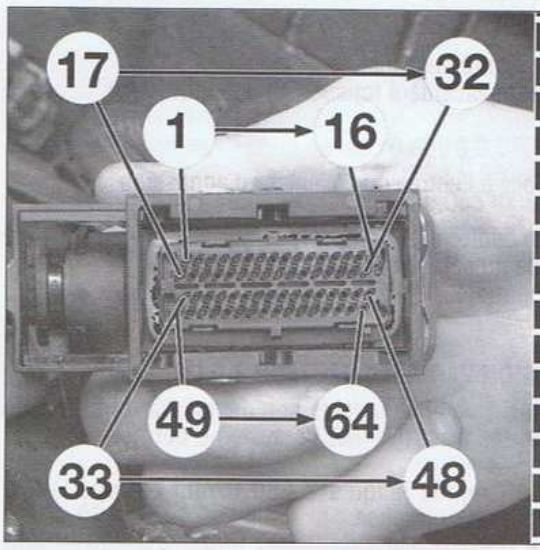
Le calculateur est situé sur le boîtier papillon et comporte 128 broches (2 connecteurs). Le calculateur gère simultanément l'injection et l'allumage en fonction des signaux transmis par les sondes et capteurs. Il contrôle l'antidémarrage et assure l'autodiagnostic du système.
Le calculateur intègre une protection contre les surrégimes. Au-delà de 6 800 tr/min, il coupe l'alimentation des injecteurs avec la possibilité d'arriver à 7 200 tr/min pendant un maximum 3 secondes. En dessous de 6 800 tr/min, le calculateur reprend le pilotage normal des injecteurs
Autre fonction du calculateur qui est de désactiver momentanément l'alimentation du compresseur de climatisation lorsque la température du liquide de refroidissement est excessive et en cas de forte accélération. Le calculateur contrôle également l'enclenchement du motoventilateur en fonction de la sonde de température de liquide de refroidissement et du pressostat à quatre niveau.

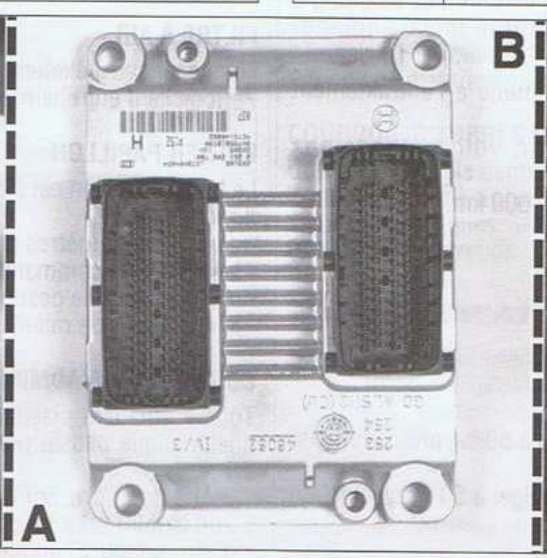
BROCHAGE DU CALCULATEUR (connecteur A)

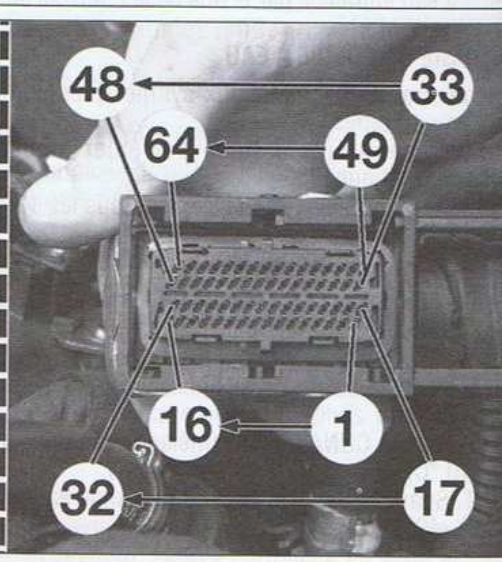
Voies	Connecteur A
1 et 2	-
3	Connexion antidémarrage
4 et 5	-
6	Demande d'enclenchement compresseur
7	Alimentation du potentiomètre de la pédale d'accélérateur
8	Signal du potentiomètre 1 - pédale d'accélérateur
9	Demande de ventilation 1ère vitesse
10	Régulateur de vitesse (marche/arrêt)
11	-
12	Ligne CAN-L
13	Commande du relais du compresseur
14	-
15	Alimentation + 30 permanent
16	Alimentation + 15 après contact
17	-
18	Témoin régulateur de vitesse
19	Témoin température moteur
20	Prééquipement "programmation Flash" (par outil de diagnostic)
21 à 23	-
24	Masse du potentiomètre - 1 pédale d'accélérateur
25	Masse du potentiomètre - 2 pédale d'accélérateur
26	-
27	Interrupteur des feux de stop
28	-
29	Ligne CAN-H
30	Commande du relais de la pompe à carburant
31	Activation du relais principal
32	Alimentation + 15 après contact
33 et 34	-
35	Signal du compte tours
36 à 39	-
40	Signal du potentiomètre 2 - pédale d'accélérateur
41	Demande de ventilation 2e vitesse
42 et 43	-
44 et 45	Signal du capteur tachymétrique
46	Témoin d'injection
47	Alimentation + permanent
48	Alimentation + APC via le relais principal
49	-
50	Commande du ventilateur 1re vitesse
51	-
52	Signal de consommation de carburant
53	Ligne diagnostic
54	Signal de la sonde de température d'air
55	-
56	Alimentation du potentiomètre de la pédale d'accélérateur
57 et 58	Signal du débitmètre d'air
59	Interrupteur de la pédale d'embrayage
60 et 61	Interrupteur de pression d'huile
62	Commande du ventilateur 2e vitesse
63	Alimentation pour le débitmètre
64	-

BROCHAGE DU CALCULATEUR (connecteur B)

Voies	Connecteur B
1	Masse du moteur du corps papillon
2	Chauffage de la sonde lambda (amont gauche)
3 et 4	Commande de l'injecteur électronique cylindre 4
5	Commande d'électrovanne de recyclage des vapeurs de carburant
6	Masse de référence du capteur de cliquetis 2
7	Masse de la sonde lambda (amont gauche)
8 et 9	-
10	Capteur de régime moteur
11 à 13	-
14	Commande bobine du cylindre n°4
15	-
16	Commande bobine du cylindre n°1
17	Alimentation du moteur du corps papillon
18	-
19	Commande de l'injecteur électronique cylindre n°1
20 et 21	-
22	Capteur de cliquetis 1
23	Signal de sonde lambda (amont droit)
24	Potentiomètre 1 corps papillon







IDENTIFICATION DES BORNES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR.

Voies	Connecteur B
25	Température du liquide de refroidissement moteur
26	Masse de référence des capteurs
27	-
28	Signal sonde lambda (aval catalyseur)
29	-
30	Commande bobine du cylindre n°3
31	Commande bobine du cylindre n°2
32	-
33	Masse du moteur du corps papillon
34	Chauffage de la sonde lambda (amont droit)
35	Commande de l'injecteur électronique cylindre n°2
36	Commande du variateur de phase
37 et 38	-
39	Signal de sonde lambda (amont gauche)
40	Potentiomètre 2 du corps papillon
41	-
42	Signal capteur de phase
43 à 48	-
49	Alimentation du moteur du corps papillon
50	Chauffage de la sonde lambda (aval catalyseur)
51	Alimentation du capteur de phase
52	Commande de l'injecteur électronique cylindre 2
53	-
54	Masse de référence du capteur de cliquetis 1
55	Masse de la sonde lambda (amont droit)
56 et 57	-
58	Alimentation des potentiomètres du corps papillon
59	Capteur de régime moteur
60	Masse de la sonde lambda (aval catalyseur)
61 à 64	-

RELAIS PRINCIPAL D'ALIMENTATION

Situé dans le compartiment moteur devant la batterie, il est alimenté par celle-ci et piloté par le calculateur (borne A31) qui gère la mise à la masse de son circuit de commande. Il alimente les bornes A16, A32 et A48 du calculateur, les injecteurs, les bobines d'allumage, le débitmètre d'air, l'électrovanne de canister, le réchauffeur de sonde Lambda et le régulateur de ralenti.

RELAIS DE POMPE À CARBURANT

Situé dans le compartiment moteur devant la batterie, il est alimenté par la mise du contact et piloté par le calculateur (borne A30) qui gère la mise à la masse de son circuit de commande. Il fonctionne à chaque mise du contact pendant une courte temporisation et fonctionne en permanence dès que le calculateur reçoit l'information moteur tournant en provenance du capteur de régime/position vilebrequin. Il alimente la pompe à carburant et les bobines.

CAPTEUR DE RÉGIME ET POSITION VILEBREQUIN

Capteur passif de type inductif fixé en regard d'une cible tournant, comportant 58 dents (60 moins 2). Les deux dents manquantes génèrent un signal spécifique servant à le détection de la position du vilebrequin. Le capteur délivre au calculateur une tension sinusoïdale dont la fréquence et l'amplitude varient en fonction de la vitesse de rotation.

Entrefer (non réglable) : 0,8 à 1,5 mm.

Résistance : 960 Ω (entre bornes 1 et 2 du capteur ou B10 et B59 du connecteur du calculateur).

CAPTEUR DE PHASE/CAPTEUR DE CLIQUETIS

Capteur de type piézo-électrique vissé sur le bloc-cylindres sous le collecteur d'échappement, entre les cylindres n°2 et 3. Il délivre au calculateur une tension alternative générée par les vibrations des combustions.

DÉBITMÈTRE D'AIR/SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION

Débitmètre d'air à "film chaud" monté sur le conduit d'admission. Ce dispositif mesure la quantité d'air aspirée par le moteur et transforme cette valeur en un signal électrique qu'il transmet au calculateur de gestion moteur. Il intègre la sonde de température d'air d'admission de type CTN (Coefficient de Température Négatif).

Tension (entre bornes 4 et 5 du débitmètre) : 0 à 5 volts en fonction du débit d'air.

Résistance (entre bornes 1 et 3 du débitmètre ou contacts A25 et A54 du connecteur du calculateur) :
- à -40°C : 38 000 Ω.
- à -20°C : 14 000 Ω.
- à 0°C : 5 000 Ω.
- à 20°C : 2 500 Ω.
- à 25°C : 1 900 à 2 100 Ω.

SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Sonde de température de liquide de refroidissement de type CTN (Coefficient de Température Négatif) placée sur le boîtier de thermostat.

Tension (entre contacts) : 5 volts.

Résistance (bornes 1 et 2 de la sonde ou contacts B25 et B26 du connecteur du calculateur) :
- à -30°C : 26 000 Ω.
- à -20°C : 15 500 Ω.
- à -10°C : 10 000 Ω.
- à 0°C : 6 000 Ω.
- à 20°C : 2 300 à 2 600 Ω.
- à 40°C : 1 300 Ω.
- à 60°C : 600 Ω.
- à 80°C : 320 Ω.
- à 100°C : 195 Ω.

ÉLECTROVANNE DE DÉPHASEUR D'ARBRE À CAMES

Elle est située au-dessus de la culasse et permet, grâce à un dispositif électro-hydraulique, la modification du calage des soupapes d'admission en fonction de la charge et du régime requis au moteur. L'électrovanne est désexcité lorsque la phase fermée est demandée (ralenti et zone de puissance maximum) et excitée lorsque la phase ouverte est demandée (régimes moyens et couple élevé).

Tension d'alimentation de l'électrovanne : 12 volts.

Résistance interne de l'électrovanne : 12,2 Ω (entre bornes 1 et 2 de l'électrovanne).

ÉLECTROVANNE DU COLLECTEUR D'ADMISSION VARIABLE

Cette électrovanne est intégrée à la capsule pneumatique de commande du collecteur d'admission variable. Commandée par le calculateur, elle permet (à travers des leviers) le mouvement de la tubulure et ainsi de modifier la longueur du conduit.

Tension d'alimentation de l'électrovanne : 12 volts.

Résistance interne de l'électrovanne : 40 ± 5 Ω (entre bornes 1 et 2 de l'électrovanne).

SONDES LAMBDA

Sondes du type à réchauffage électrique interne fixées sur le tuyau avant d'échappement en amont et en aval du (ou des) catalyseurs. Elles délivrent au calculateur une tension variant de 0,1 à 0,85 volt en fonction de la richesse du mélange et ce, de manière cyclique.

Tension de sortie : - mélange riche : 0,2 à 0,8 volt.
- mélange pauvre : 0 à 0,2 volt.

Résistance de réchauffage entre bornes 3 et 4 : 9 ± 0,5 Ω à 20 °C.

BOBINES

Une bobine par cylindre placée directement sur la bougie.

Résistance primaire : 0,5 Ω.

Résistance secondaire : 7 000 ± 840 Ω.

BOUGIES D'ALLUMAGE

Deux bougies par cylindre.

Marque et type (moteur 1.6 T. Spark 105 ch) :
- centrales : NGK BKUR6ETB.
- latérales : NGK CR7EKC.

Marque et type (moteur 1.6 T. Spark 120 ch et 2.0 T. Spark) :
- centrales : NGK BKR6EKPA.
- latérales : NGK PMR7A.

Écartement des électrodes : 0,6 à 0,7 mm.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km (moteur 1.6 T. Spark 105 ch) et 100 000 km (moteurs 1.6 T. Spark 120 ch et 2.0 T. Spark).

VALEURS DES PARAMÈTRES

Régime de ralenti (non réglable) : 840 ± 20 tr/min.

Teneur en CO (non réglable) : 0,2 % maxi.

Émissions de CO (g/km) : - 192 (moteur 1,6 105 ch).
- 194 (moteur 1,6 120 ch).
- 211 (moteur 2.0).

COUPLES ET ANGLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg ou en degrés)

Vis de culasse : -1re phase : 2.
- 2e phase : 4.
- 3e phase : serrage angulaire de 90°.
- 4e phase : serrage angulaire de 90°.
- 5e phase : serrage angulaire de 90°.

Roue dentée d'arbre à cames d'échappement : 10,8 à 13,2.
Roue dentée d'arbre à cames d'admission : 0,8 à 1,0.
Chapeaux de palier d'arbre à cames : 1,4 à 1,7.
Galet tendeur de courroie de distribution : 2,3 à 2,8.
Galet enrouleur de courroie de distribution : 2,3 à 2,8.
Carter des arbres d'équilibrage (moteur 2.0) : 0,8 à 1.
Roues dentées des arbres d'équilibrage (moteur 2.0) : 0,6
Volant moteur : 14,4 à 17,9.
Roue dentée de vilebrequin (pas à gauche) : 20,9 à 23,1.
Poulie de vilebrequin : 2,3 à 2,8.
Chapeaux de paliers de vilebrequin : 2,4 à 2,6 + serrage angulaire de 100°.
Chapeaux de bielles : 2,4 à 2,6 + serrage angulaire de 100°.
Pompe à eau : 2,3 à 3,8.
Tube rigide d'amenée d'eau : 0,8 à 1,1.
Boîtier de thermostat : 2,3 à 2,8.
Collecteurs d'admission : 1,9 à 2,3.
Collecteur d'échappement : 2,3 à 2,8.
Coude de sortie sur collecteur : 2,3 à 2,8.
Support moteur droit sur le moteur : 4,5 à 5,5.
Support moteur droit sur le support élastique (vis M12) : 7,9 à 9,7.
Support de boîte de vitesses (côté boîte de vitesses) : 4,5 à 5,5.
Support boîte de vitesse sur le support élastique : 7,9 à 9,7.
Support moteur arrière sur le support élastique : 4,2 à 5,1.
Support moteur arrière (vis M12) : 6,8 à 8,3.
Support moteur arrière (écrou M12) : 7,2 à 8,8
Support élastique sur caisse : 3,2 à 3,9.
Tirant de réaction : 4,5 à 5,5.
Étrier du tirant de réaction : 2,2 à 2,6.
Carter de pompe à huile : 0,6 à 0,8.
Porte-bague d'étanchéité arrière de vilebrequin : 0,8 à 1.
Bouchon de vidange moteur : 1,8 à 2,2.
Carter d'huile moteur : 0,8 à 1 (vis M6) 2,3 à 2,87 (vis M8).

Conseils Pratiques

GESTION MOTEUR

EN BREF : Le réglage du jeu aux soupapes n'est pas nécessaire (poussoirs hydrauliques).
Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.
La dépose de la culasse peut s'effectuer moteur en place.
La vis de fixation de la roue dentée de vilebrequin possède un pas à gauche.
Le calage de la distribution et sa tension nécessite l'emploi d'outils spécifiques.
Le remplacement de la courroie de distribution peut s'effectuer moteur en place.
La dépose de la pompe à huile et de la pompe à eau ne peut s'effectuer qu'après la dépose de la courroie de distribution.

Diagnostic du système de gestion moteur

CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

- Circuit de démarrage en état : batterie, câblage et démarreur.
- Carburant conforme et en quantité suffisante.
- Filtre à carburant propre et monté correctement.
- Canalisations de recyclage des vapeurs d'huile étanches et non pincées
- Circuit d'alimentation : canalisations correctement branchées et non pincées.
- Circuit d'alimentation en air : étanchéité des canalisations, étanchéité des pièces entre elles (joints de collecteur, joint de boîtier papillon etc..), filtre à air propre et en place, colliers serrés.
- Ligne d'échappement en état : étanchéité des pièces entre elles (joint de collecteur, tuyau avant, etc...).
- Pédale d'accélérateur : retour en butée et course maxi jusqu'en butée de la pédale d'accélérateur.
- Circuit à dépression en état : pompe à vide, filtres non colmatés, canalisations branchées correctement et non pincées.
- Moteur en bon état mécanique (compression, calage de distribution et joint de culasse, etc...).
- Fonctionnement correct du système antidémarrage.

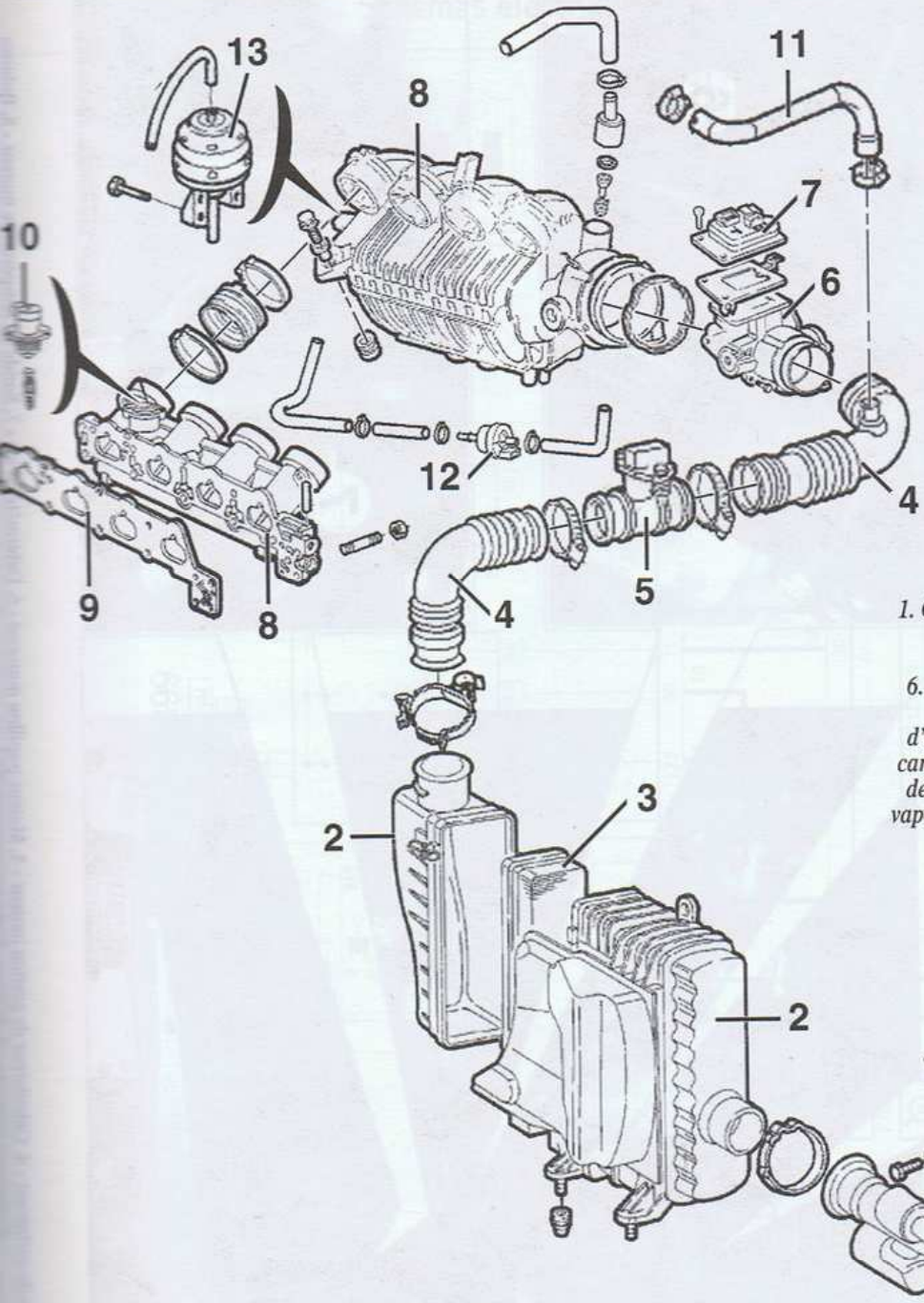
PROCÉDURE DE DIAGNOSTIC

- Contrôler l'alimentation électrique générale du système de gestion moteur.
- Contrôler l'état des périphériques du calculateur (capteurs, actionneurs...).
- Contrôler le faisceau électrique générale et celui entre le calculateur et ses périphériques.
- Contrôler l'alimentation électrique ou le signal délivré par les capteurs ou les actionneurs.

Alimentation électrique

Le calculateur d'injection est alimenté en permanence (+12 volts) à la borne 15 du connecteur A via le fusible F18. Son alimentation après contact s'effectue à la borne 47 du connecteur A protégé par le fusible F16 du boîtier fusible du compartiment moteur.

Le relais principal T9 contrôle l'alimentation tout le système. Il est commandé par le calc teur qui lui envoie le signal de comma (masse) de la borne 31 du connecteur A. Qu le relais est alimenté, il distribue l'alimenta aux bornes 16, 32 et 48 de ce même conn teur via le fusible F17. Il alimente également injecteurs, les bobines d'allumage, le dé mètre d'air, l'électrovanne de canister réchauffeur de sonde Lambda et le régula de ralenti.
Le relais de la pompe à carburant T10 est tégé par le fusible F21 du boîtier fusible compartiment moteur. Il reçoit le signa commande (masse) de la borne 30 du con teur A du calculateur. La pompe à carburan reliée à la masse via le contacteur à inertie.

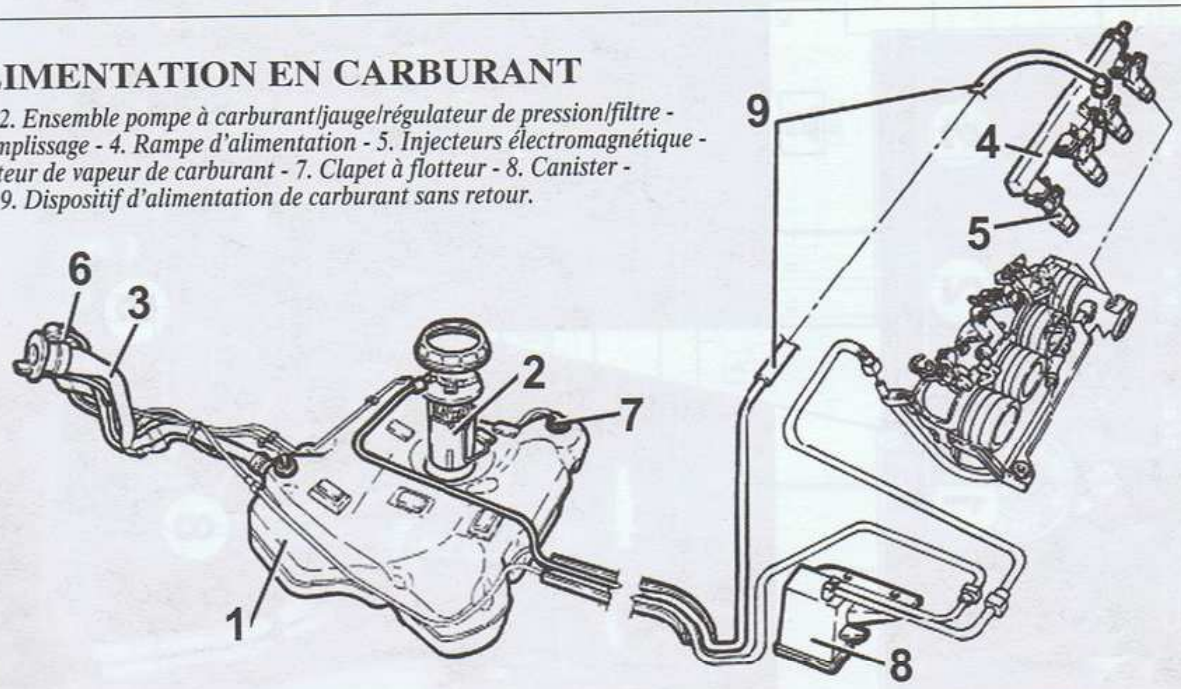


ALIMENTATION EN AIR

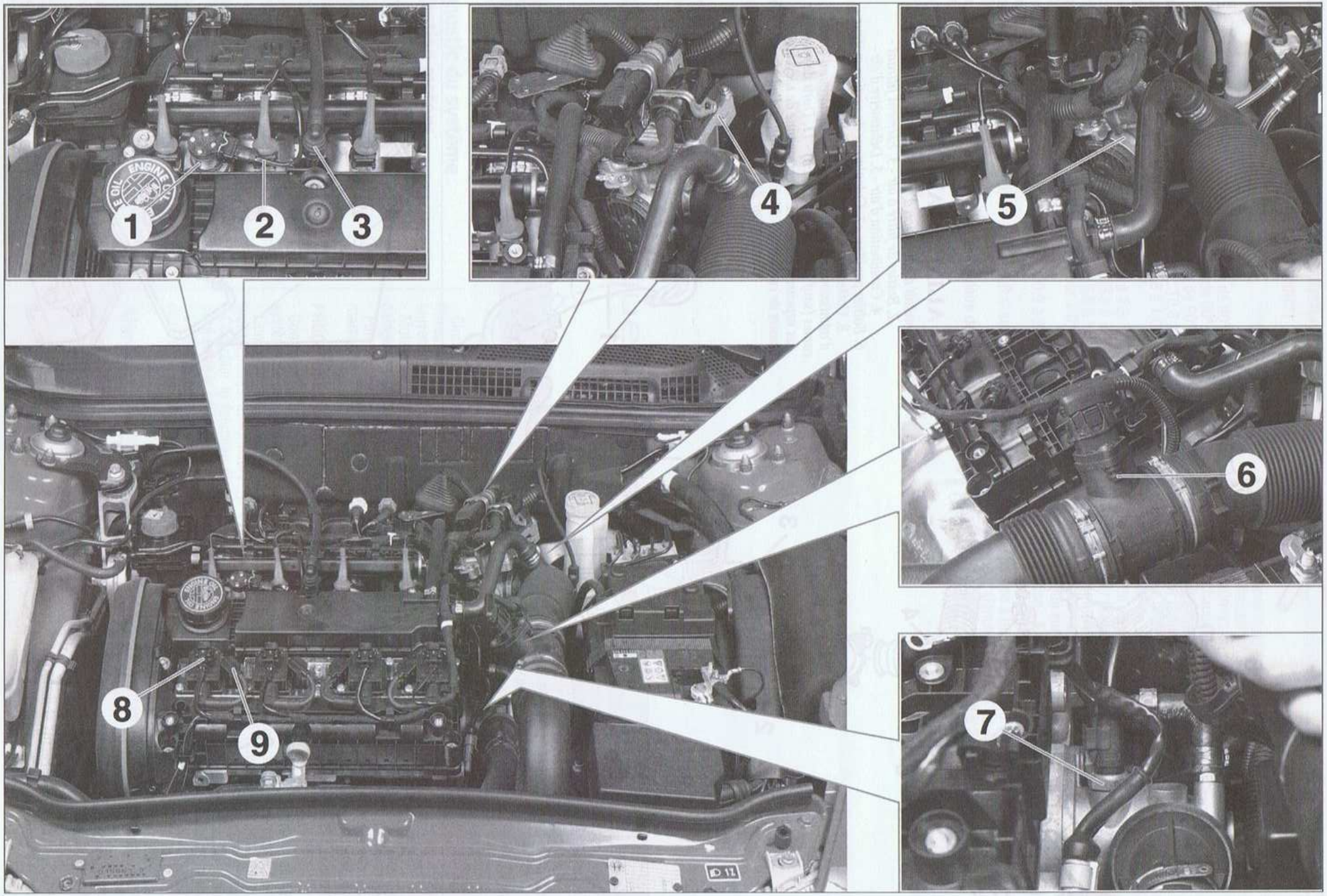
1. Conduit d'admission d'air extérieur avec résonateur - 2. Boîtier de filtre à air - 3. Élément filtrant - 4. Canalisation d'air - 5. Débitmètre d'air - 6. Boîtier papillon - 7. Calculateur de gestion moteur - 8. Collecteur d'admission - 9. Joint de collecteur d'admission - 10. Électrovanne de déphaseur d'arbre à cames (sauf moteur 1,6 l 105 ch) - 11. Durit de recyclage des vapeurs d'huile - 12. Électrovanne de recyclage des vapeurs de carburant - 13. Électrovanne d'admission d'air (sur moteur 2,0 l uniquement).

ALIMENTATION EN CARBURANT

1. Réservoir - 2. Ensemble pompe à carburant/jauge/régulateur de pression/filtre - 3. Goulotte de remplissage - 4. Rampe d'alimentation - 5. Injecteurs électromagnétique - 6. Séparateur de vapeur de carburant - 7. Clapet à flotteur - 8. Canister - 9. Dispositif d'alimentation de carburant sans retour.

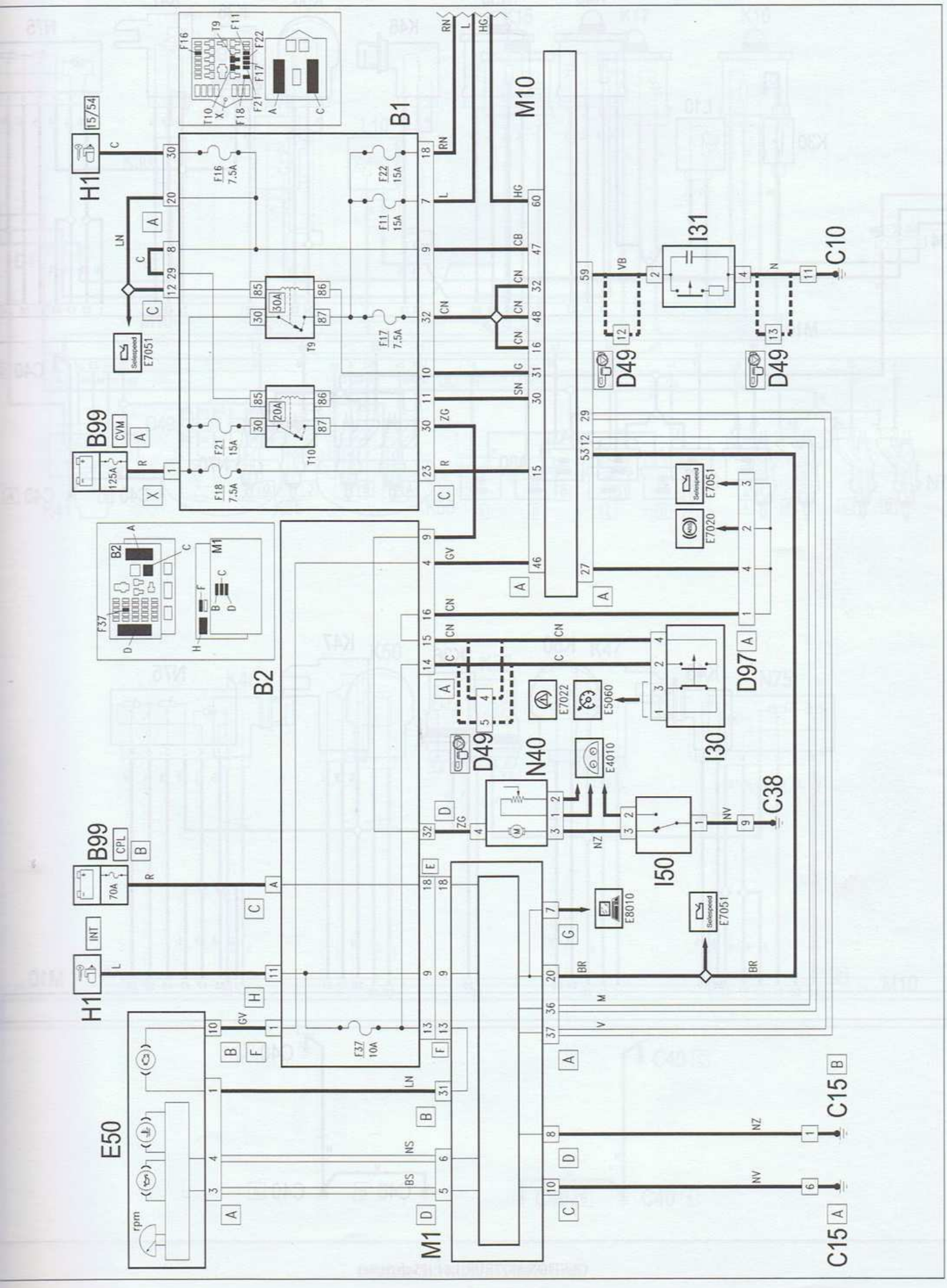


Implantation des différents composants de la gestion moteur

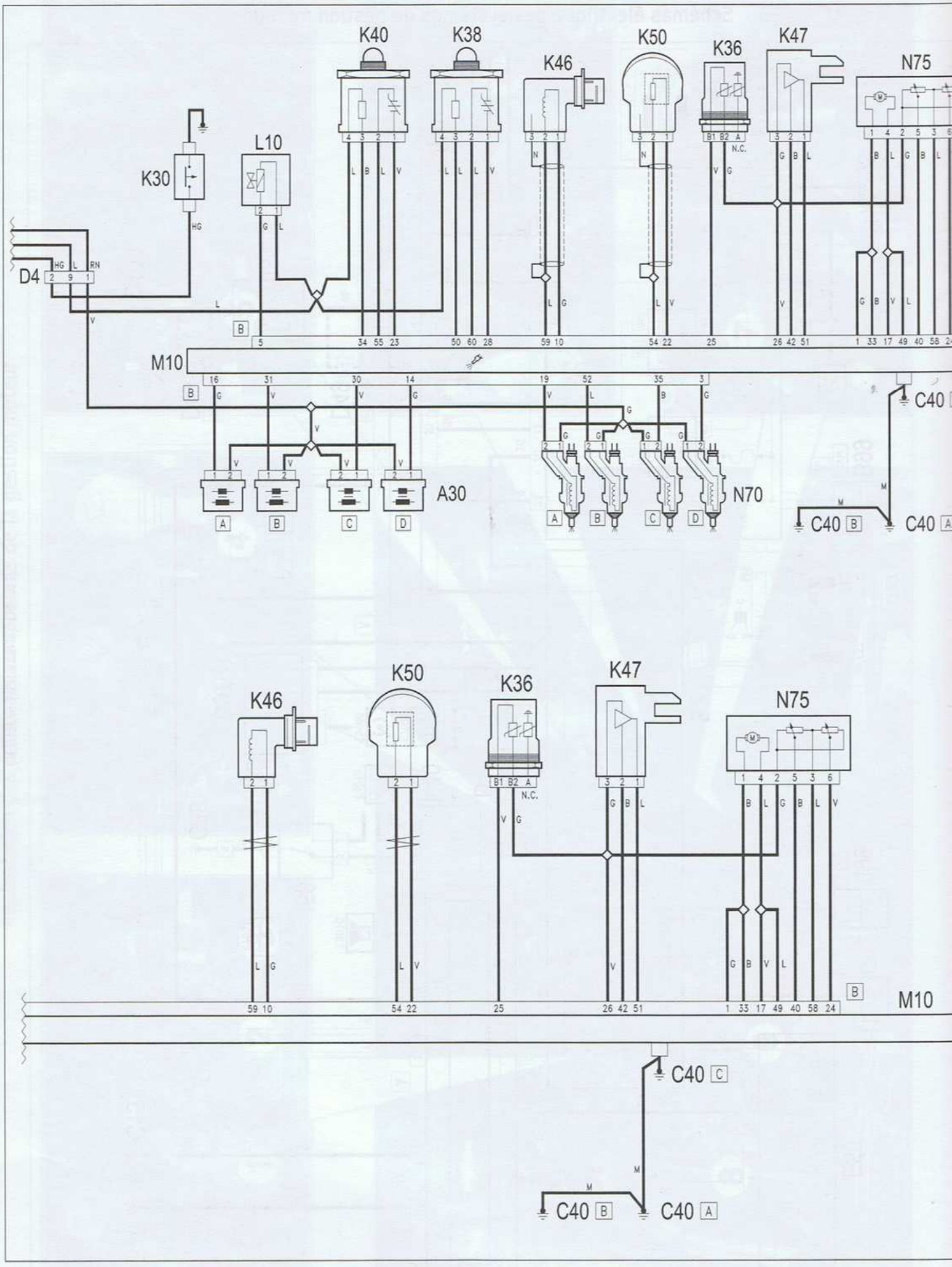


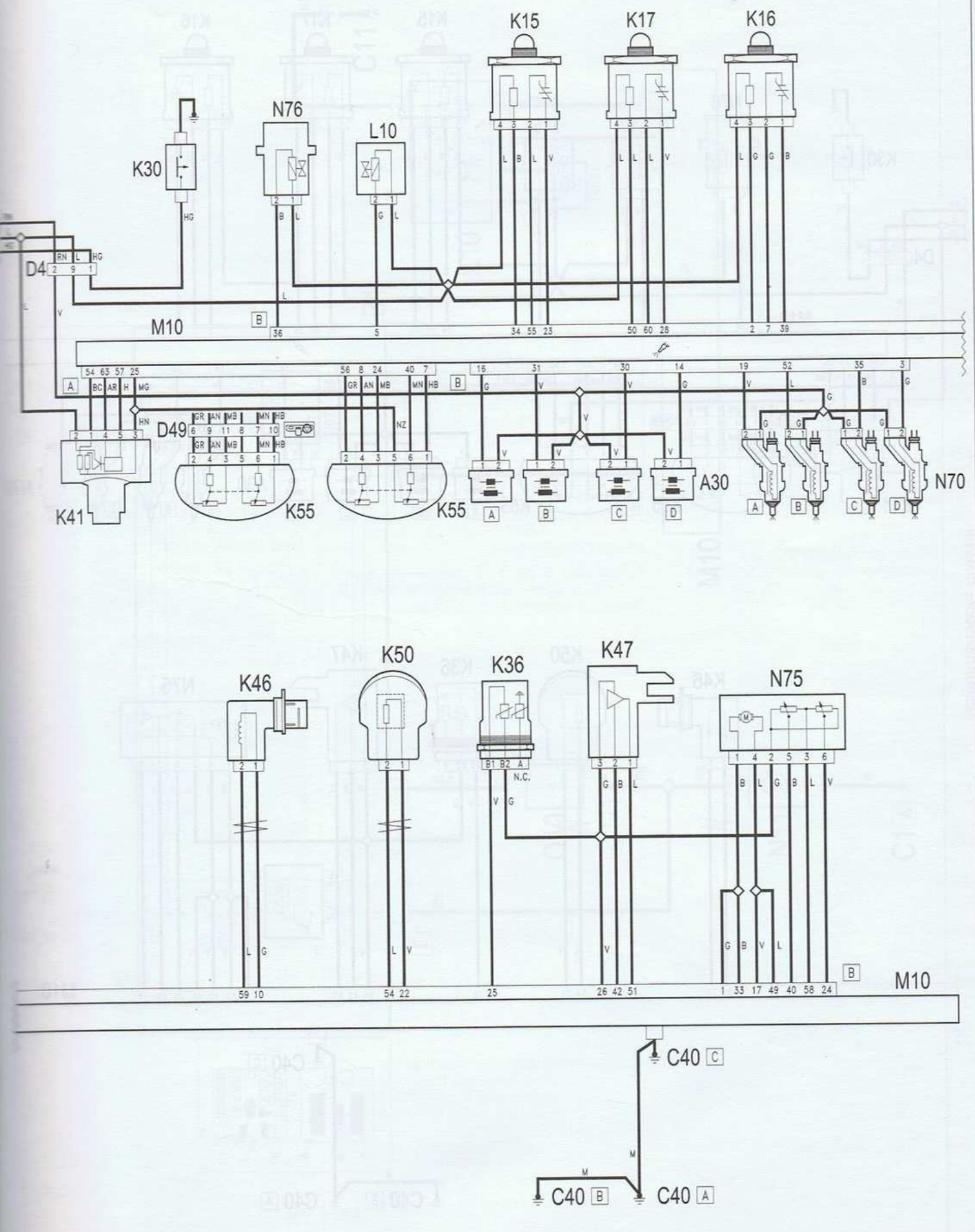
1. Électrovanne de commande variateur de phase - 2. Injecteurs - 3. Arrivée de carburant - 4. Calculateur de gestion moteur - 5. Moteur papillon motorisé - 6. Débitmètre d'air - 7. Sonde de température moteur - 8. Bobines

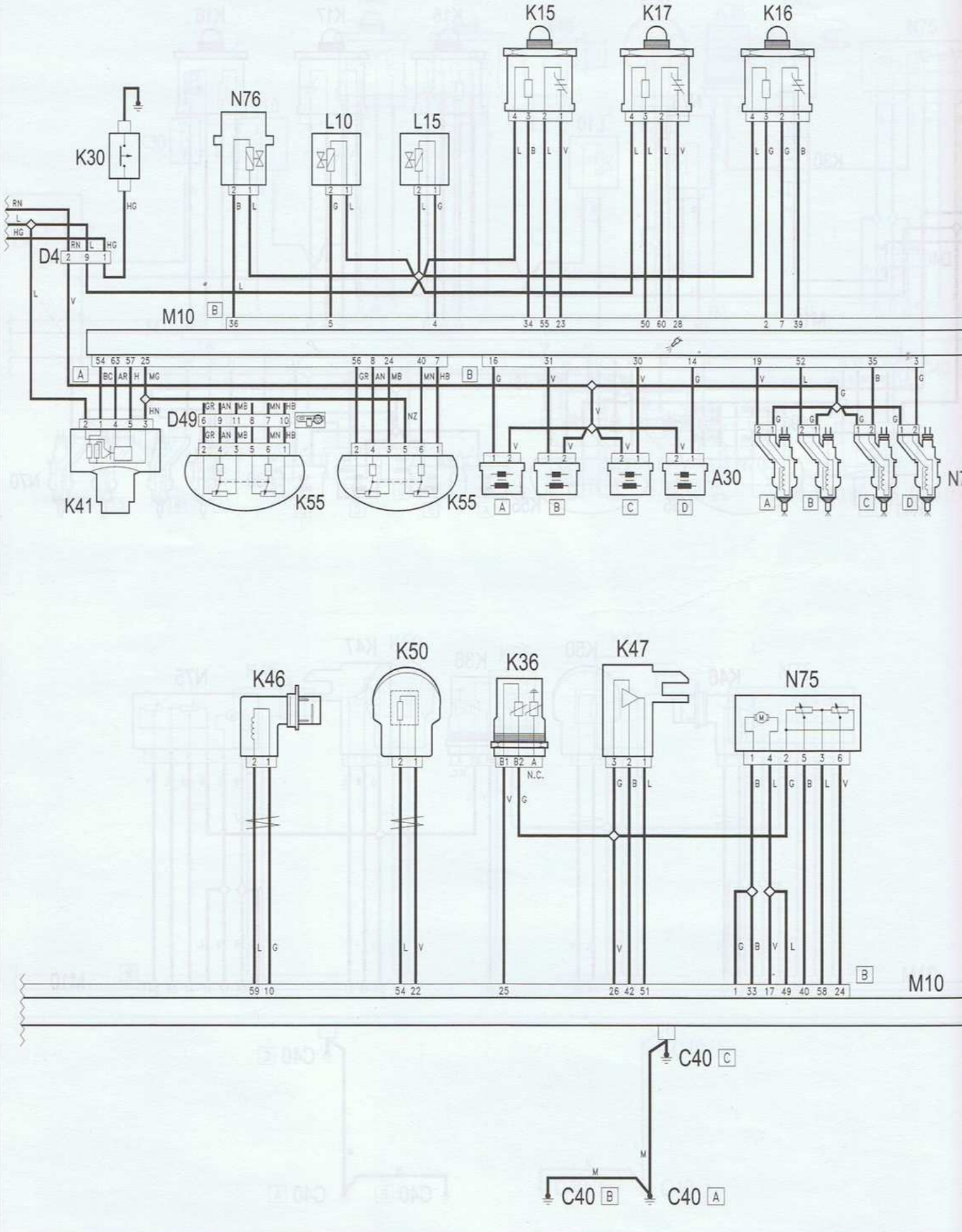
Schémas électrique des systèmes de gestion moteur

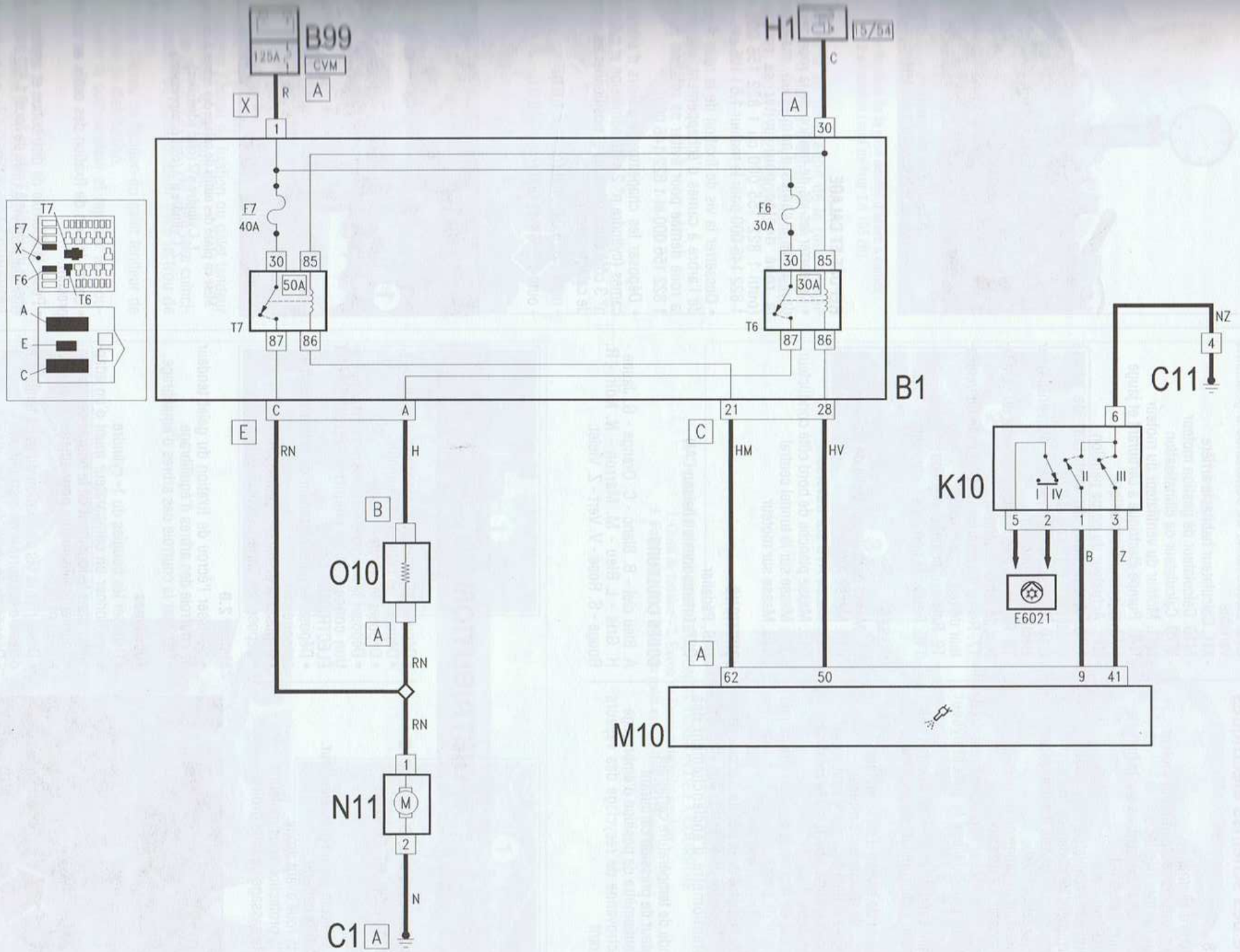


GESTION MOTEUR 1,6 l et 2,0 l


K40
K38
K46
K50
K36
K47
N75
K30
L10
D4
HG L RN
2 9 1
M10
A30
N70
C40 B
C40 A
C40 C
N.C.


K15
K17
K16
N76
L10
K30
D4
M10
K41
D49
K55
K55
A30
N70
K46
K50
K36
K47
N75
M10
C40 C
C40 B
C40 A


K15
K17
K16
K30
N76
L10
L15
RN
L
HG
D4
M10
B
A
BC AR H MG
GR AN MB MN HB
HN
NZ
D49
K41
K55
K55
A30
K46
K50
K36
K47
N75
B1 B2 A
N.C.
M10
C40 C
C40 B
C40 A


B99
125A
CVM
A
X
R
1
H1
15/54
C
A
30
F7
40A
F6
30A
30
85
50A
30A
T7
T6
87
86
B1
T7
F7
X
F6
T6
A
E
C
C
A
21
28
E
C
RN
H
HM
HV
B
O10
A
RN
RN
1
N11
M
2
N
C1
A
K10
6
I
II
III
IV
5
2
1
3
B
Z
E6021
NZ
4
C11
A
62
50
9
41
M10

Légende des schémas électriques

ÉLÉMENTS

- A30. Bobine d'allumage
- B1. Boîtier fusibles compartiment moteur
- B2. Boîtier fusibles habitacle
- B99. Boîtier des maxi-fusibles sur la batterie
- E50. Combiné de bord
- H01. Contacteur à clé
- H07. Commande régulateur de vitesse
- I30. Interrupteur de pédale de freins
- I31. Interrupteur de pédale d'embrayage
- I50. Interrupteur à inertie
- J05. Relais d'autorisation au démarrage
- K10. Pressostat à 4 niveaux
- K15. Sonde Lambda sur le précatalyseur droit
- K16. Sonde Lambda sur le précatalyseur gauche
- K17. Sonde Lambda en aval sur le catalyseur
- K30. Capteur (interrupteur) de pression d'huile moteur
- K32. Capteur de niveau d'huile moteur
- K36. Sonde de température moteur
- K38. Sonde Lambda aval sur le catalyseur
- K40. Sonde Lambda amont sur le catalyseur
- K41. Débitmètre d'air
- K46. Capteur de régime et position vilebrequin
- K47. Capteur de phase
- K50. Capteur de cliquetis
- K55. Potentiomètre de la pédale d'accélérateur
- K68. Potentiomètre de sélection des vitesses
- K69. Potentiomètre d'enclenchement des vitesses
- K81. Sonde de température carburant
- K83. Capteur de pression carburant
- K95. Potentiomètre de position d'embrayage
- L10. Électrovanne de recyclage des vapeurs de carburant
- L15. Électrovanne de commande à géométrie variable
- M1. Calculateur habitacle arrière
- M10. Calculateur de gestion moteur
- M70. Calculateur de climatisation
- N11. Moteur du ventilateur du moteur
- N40. Pompe électrique à carburant et jauge
- N70. Injecteur électronique
- N75. Actuateur du corps papillon
- N76. Actionneur du variateur de phase (moteurs 1.6 120 ch et 2.0)
- O10. Résistance de réglage du ventilateur électrique du moteur
- T6. Relais de commande 1re vitesse du ventilateur de refroidissement
- T7. Relais de commande 2e vitesse du ventilateur de refroidissement
- T9. Relais principal d'injection
- T10. Relais de pompe à carburant

MASSES

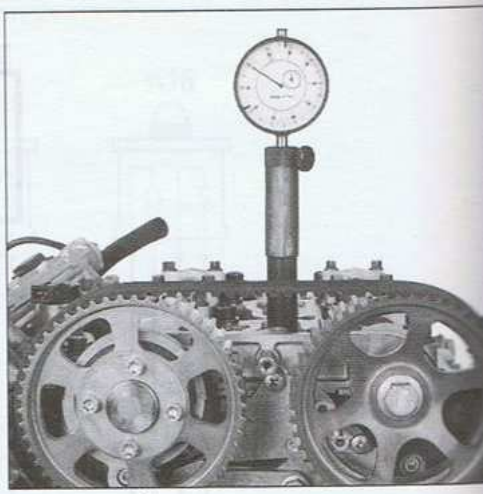
- C1. Masse batterie sur boîte de vitesses
- C10. Masse AVG
- C11. Masse AVD sur traverse
- C15. Masse planche de bord côté conducteur
- C38. Masse sur le tunnel central
- C40. Masse sur moteur

JONCTIONS

- D49. Pédalier
- D97. Interconnexion liaison CAN

CODES COULEURS

A. Bleu ciel - B. Blanc - C. Orange - G. Jaune - H. Gris - L Bleu - M. Marron - N. Noir - R. Rouge - S. Rose - V. Vert - Z. Violet.



À l'aide d'un comparateur, amener le cylindre n°1 au PMH.

REPOSE ET CALAGE

• Desserrer les vis de fixation de la roue den de l'arbre à cames d'admission, mainte la roue dentée pour éviter sa rotati (outil 1 822 155 000 ou 1 822 156 000 1 822 146 000 pour le moteur 1,6 l 105 ch).

• Desserrer la vis de fixation de la roue den de l'arbre à cames d'échappement, mainte la roue dentée pour éviter sa rotation (ou 1 822 156 000 et 1 822 146 000).

• Déposer les chapeaux de paliers d'arbre cames (cylindre n° 2 côté admission et cylin n° 3 côté échappement) et positionner les ou de calage suivants :

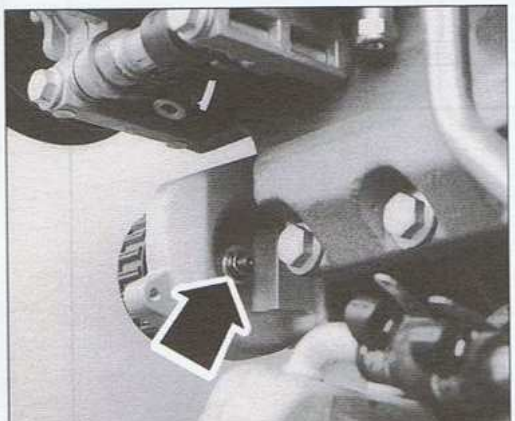
- outil 1 825 042 000 (moteur 1,6 l).
- outil 1 825 041 000 (moteur 2,0 l).

DISTRIBUTION

Remplacement de la courroie de distribution et calage

DÉPOSE

• Placer le véhicule sur un pont élévateur.
• Débrancher la batterie.
• Déposer la roue avant droite.
• Déposer la protection sous moteur.
• Déposer le passage de roue droit.



Écrou de fixation du galet tendeur de courroie d'arbres d'équilibrage.

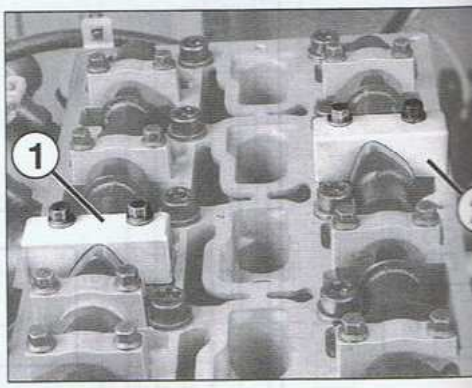
• Déposer le carter de protection sur la culasse.
• Déposer les bobines d'allumage.
• Déposer le couvre-culasse.
• Déposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre " ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE ").
• Déposer le galet enrouleur de la courroie d'accessoires.
• Déposer la poulie de vilebrequin.
• Déposer les carters de distribution.

Moteur 2.0

• Dévisser l'écrou de fixation du galet tendeur de courroie des arbres d'équilibrage.
• Déposer la courroie des arbres d'équilibrage.

Tous types

• Déposer les bougies du 1er cylindre.
• Positionner un comparateur muni d'un adaptateur dans le logement de la bougie centrale.
• Tourner le vilebrequin pour amener le cylindre n°1 au PMH.
• Desserrer la vis de fixation du galet tendeur et détendre la courroie de distribution.
• Déposer la courroie de distribution.



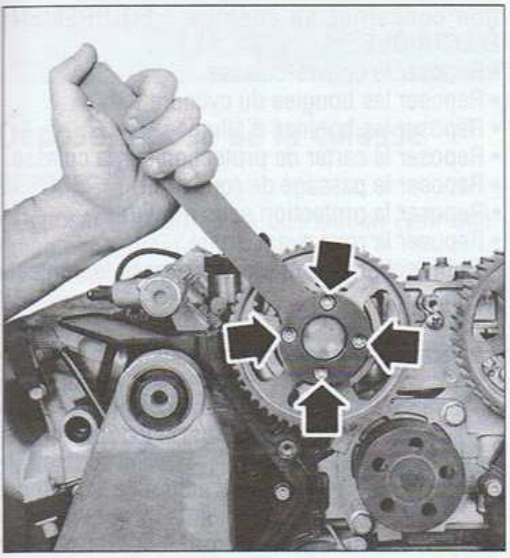
Mise en place des outils de calage des arbres à cam
1. Cylindre n°2 (côté admission) -
2. Cylindre n°3 (côté échappement).

• Serrer les vis de fixation des outils au co prescrit.

• Poser la courroie de distribution et appliqu tension maximale à l'aide de l'outil 1 822 149

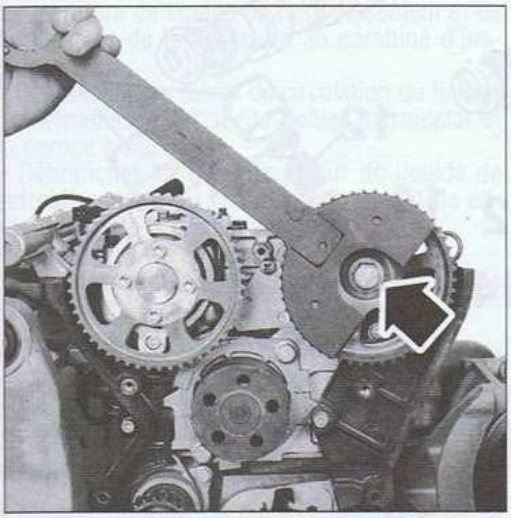
• Serrer l'écrou de fixation du galet tendeu la courroie de distribution.

• Serrer les vis de fixation de la roue de de l'arbre à cames d'admission, maint la roue dentée pour éviter sa rotation (o 1 822 155 000).



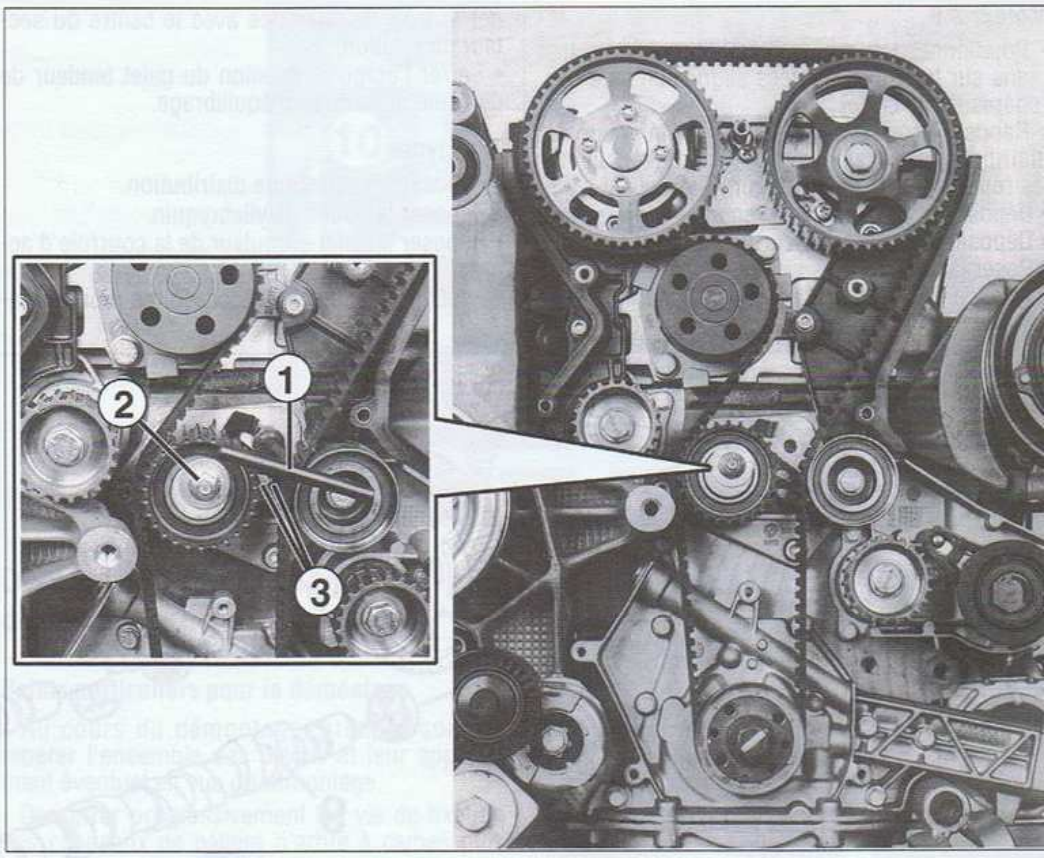
Vis de fixation de la roue dentée d'arbre à cames d'admission (sauf moteur 1.6 105 ch).

• Serrer la vis de fixation de la roue dentée de l'arbre à cames d'échappement, maintenir la roue dentée pour éviter sa rotation (outils 1 822 156 000 et 1 822 146 000).

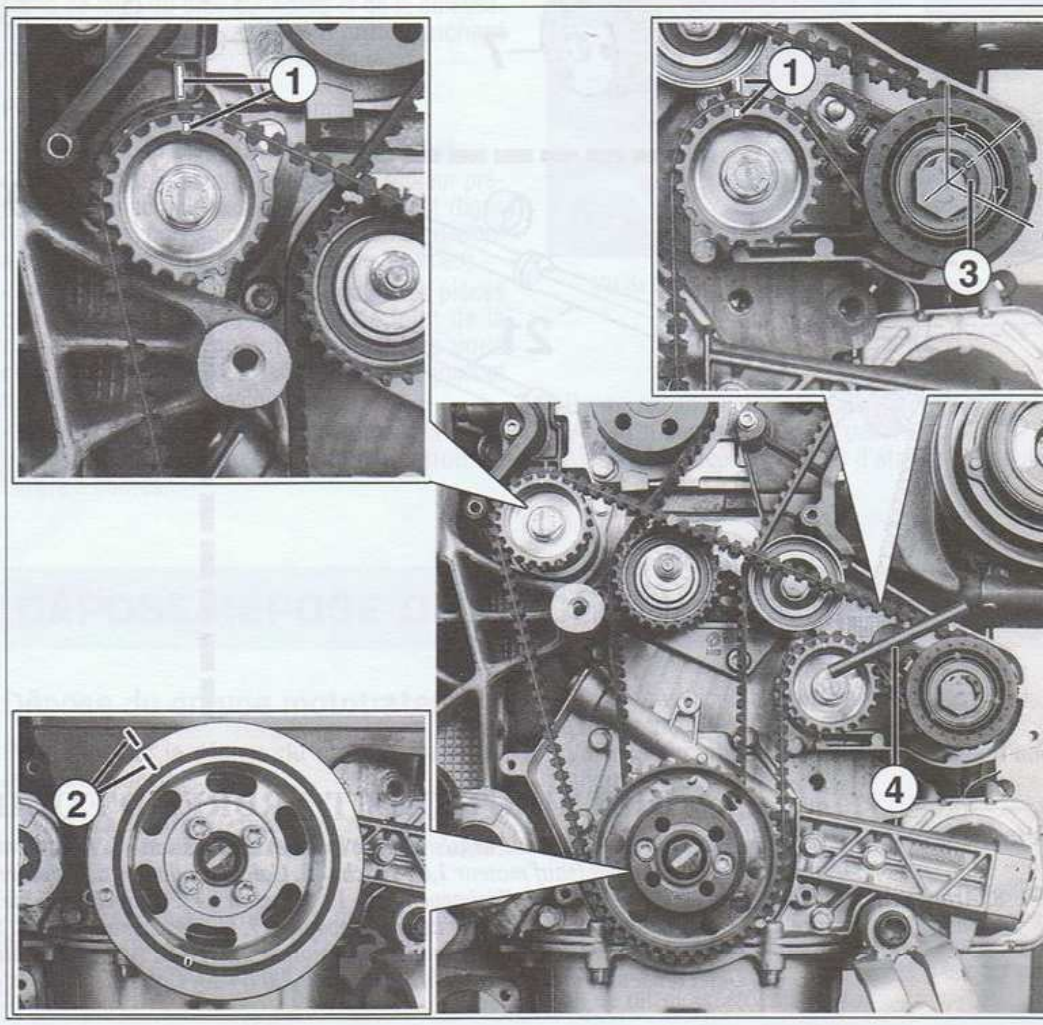


Vis de fixation de la roue dentée d'arbre à cames d'échappement (montage identique à la roue dentée d'arbre à cames d'admission sur moteur 1.6 105 ch).

• Déposer les outils de calage des arbres à cames, puis reposer les chapeaux de paliers.
• Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation de manière à ramener le piston n°1 au PMH.
• Desserrer l'écrou de fixation du galet tendeur de la courroie de distribution.
• À l'aide de l'outil 1 822 149 000, faire coïncider l'indice du galet tendeur avec le trou de référence.
• Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur de la courroie de distribution.
• Déposer le comparateur et reposer les bougies.



CALAGE DE LA DISTRIBUTION ET TENSION DE LA COURROIE
1. Outil de tension - 2. Écrou de fixation du galet tendeur -
3. Faire coïncider l'indice du galet avec le trou de référence.



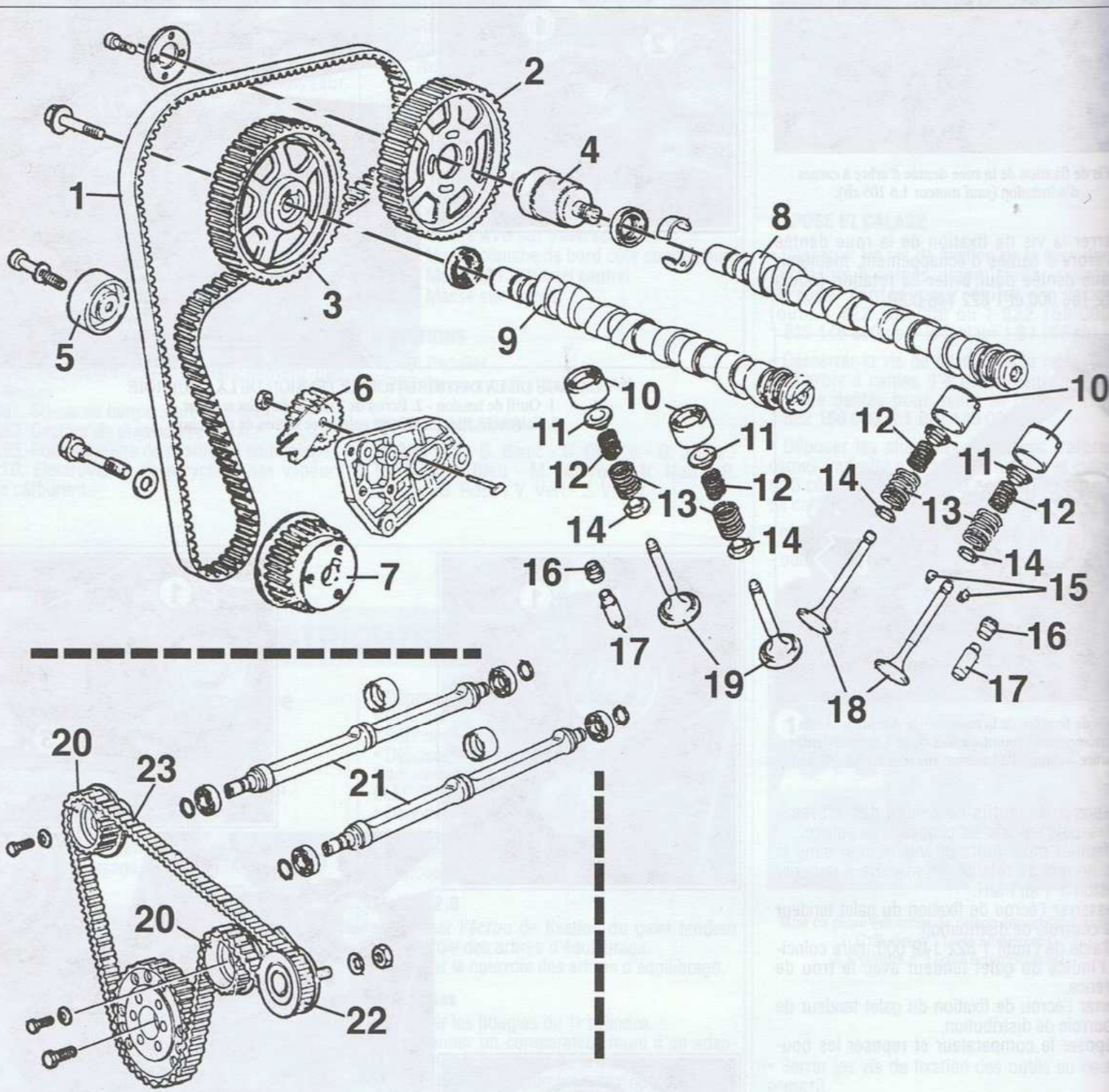
CALAGE DES ARBRES D'ÉQUILIBRAGE ET TENSION DE LA COURROIE
1. Faire coïncider les roues dentées des arbres d'équilibrage avec les repères sur le carter -
2. Repères poulie de vilebrequin/carter -
3. Faire coïncider le trou de référence avec le centre du secteur de rotation -
4. Outil de tension.

Moteur 2.0

• Positionner les arbres d'équilibrage avec les crans sur les roues dentées alignés en face des repères sur le carter.
• Reposer provisoirement le carter inférieur de distribution et la poulie de vilebrequin. Aligner les repères sur la poulie et sur le carter.
• Déposer la poulie de vilebrequin.
• Déposer le carter inférieur de distribution.
• Poser la courroie des arbres d'équilibrage.
• À l'aide de l'outil 1 822 154 000, faire coïncider le trou de référence avec le centre du secteur de rotation.
• Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur de courroie des arbres d'équilibrage.

Tous types

• Reposer les carters de distribution.
• Reposer la poulie de vilebrequin.
• Reposer le galet enrouleur de la courroie d'accessoires.
• Reposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre " ÉQUIPEM ÉLECTRIQUE ").
• Reposer le couvre-culasse.
• Reposer les bougies du cylindre n°1.
• Reposer les bobines d'allumage.
• Reposer le carter de protection sur la culas
• Reposer le passage de roue droit.
• Reposer la protection sous moteur.
• Reposer la roue avant droite.
• Rebrancher la batterie et reposer le véhi au sol.



DISTRIBUTION ET ARBRES D'ÉQUILIBRAGE

1. Courroie de distribution - 2. Roue dentée d'arbre à cames d'admission - 3. Roue dentée d'arbre à cames d'échappement - 4. Déphaseur d'arbre à cames (sauf moteur 1,6 l 105ch) - 5. Galet enrouleur - 6. Galet tendeur - 7. Roue dentée de vilebrequin - 8. Arbre à cames d'admission - 9. Arbre à cames d'échappement - 10. Poussoir - 11. Coupelle supérieure - 12. Ressort intérieur - 13. Ressort extérieur - 14. Coupelle inférieure - 15. Demi-clavettes - 16. Joint de tige de soupape - 17. Guide de soupape - 18. Soupape d'admission - 19. Soupape d'échappement - 20. Roue dentée d'arbre d'équilibrage (moteur 2,0 l) - 21. Arbres d'équilibrage (moteur 2,0 l) - 22. Galet tendeur d'arbres d'équilibrage (moteur 2,0 l) - 23. Courroie d'arbres d'équilibrage (moteur 2,0 l).

CULASSE

Dépose-repose de la culasse

DÉPOSE

• Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
• Déposer la rampe d'alimentation avec les injecteurs.
• Déposer la batterie.
• Déposer le manchon d'air avec le débitmètre.
• Déposer le boîtier d'air.
• Déposer le support du réservoir de direction assistée du collecteur d'admission.
• Effectuer la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
• Effectuer la vidange du moteur.
• Désassembler le pré-catalyseur d'échappement du collecteur.
• Déposer la tôle pare-chaleur du collecteur d'échappement.
• Déposer le tube de jauge à huile.
• Débrancher les durits de circulation du liquide de refroidissement de l'échangeur.
• Déposer le filtre à huile et l'échangeur de refroidissement d'huile.
• Débrancher les connecteurs de la sonde de température de liquide de refroidissement et de l'indicateur de température au combiné d'instruments.
• Débrancher les durits de circulation du liquide de refroidissement sur le boîtier thermostat et la pompe à eau.
• Débrancher le tuyau de retour de liquide de refroidissement du chauffage du circuit de climatisation de la pompe à eau.
• Déposer les vis de fixation de la culasse.
• Déposer la culasse et récupérer le joint de culasse.

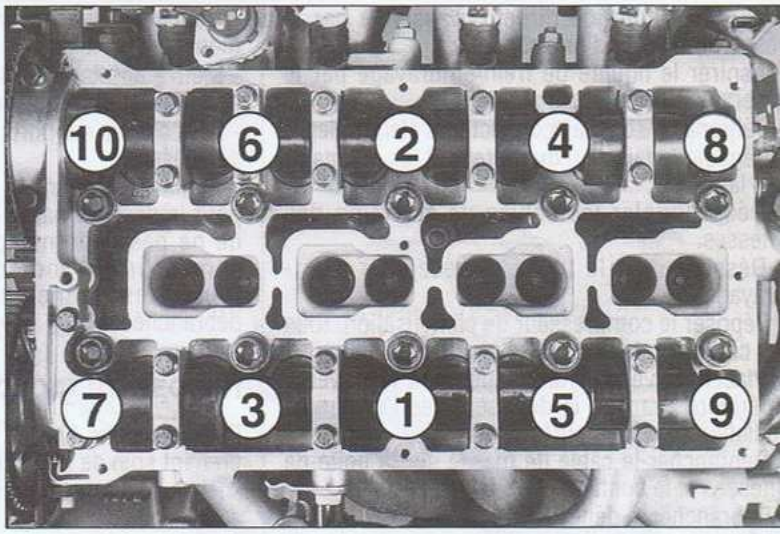
Si le démontage ou la réfection de la culasse est nécessaire, il faut la déshabiller en déposant, les collecteurs, les roues dentées d'arbre à cames, le boîtier thermostat et la pompe à eau.

REPOSE

• Monter un joint de culasse adéquat avec le repère " Alto " dirigé vers le haut. Contrôler la présence des pions de centrage.

Attention : le joint de culasse est du type " ASTADUR ". Ce joint, du fait du matériau spécial avec lequel il est fabriqué, subit un processus de polymérisation pendant le fonctionnement du moteur et de ce fait il durcit en cours d'utilisation.

• Pour qu'il y ait polymérisation du joint de culasse il faut :
- garder le joint scellé dans son enveloppe,
- ne le sortir qu'au moment du montage,
- ne pas graisser ni tâcher d'huile le joint, en prenant soin que les surfaces de la culasse et du bloc soient bien propres.
• Reposer la culasse en vérifiant que les soupapes du cylindre n°1 sont fermées.
• Huiler et serrer les vis de culasse dans l'ordre et au couple prescrit.
• Effectuer la suite de la repose dans l'ordre inverse de la dépose en se reportant aux opérations de calage de la courroie de distribution, au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.
• Effectuer le remplissage d'huile et contrôler le niveau.
• Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.



Ordre de serrage des vis de culasse.

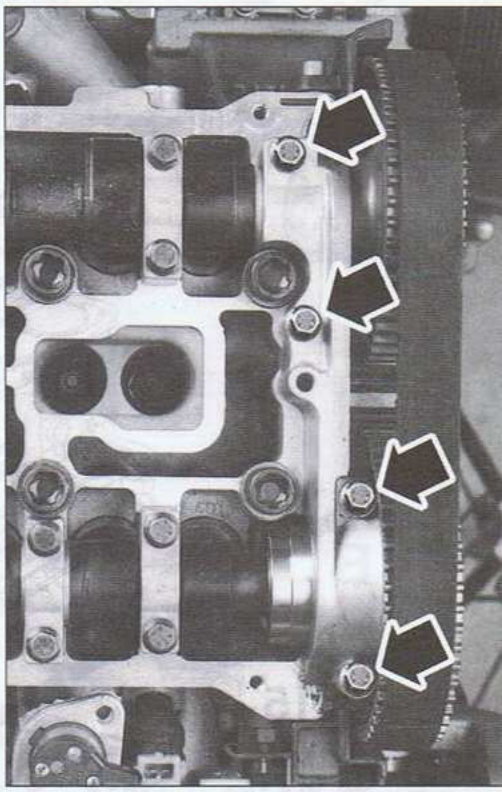
Démontage-remontage de la culasse

Points particuliers pour le démontage

- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- Desserrer progressivement les vis de fixation des chapeaux de paliers d'arbre à cames puis déposer les chapeaux de paliers.
- Déposer les poussoirs hydrauliques, en prenant soin de les ranger dans l'ordre, en les posant sur la face lisse orientée normalement vers l'arbre à cames, soit dans leur position inverse de fonctionnement.
- Procéder au nettoyage de l'ensemble des pièces constitutives de la culasse ainsi que les plans de joint du bloc-cylindres et de la culasse. Ne pas utiliser d'abrasif, ni d'outil tranchant mais un produit décapant chimique.

Points particuliers pour le remontage

- Remplacer les joints de tiges de soupapes.
- Lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée, l'ensemble des pièces de contact (tiges de soupapes, poussoirs, portée et cames d'arbre à cames, chapeaux de paliers d'arbre à cames).
- Nettoyer la culasse ainsi que toutes les pièces qui y seront montées. Le plan de joint de la culasse est relativement fragile. Nous vous conseillons d'éviter de gratter le plan de joint et d'utiliser, un décapant chimique.
- Souffler la culasse et particulièrement la canalisation d'huile assurant la lubrification de l'arbre à cames.



Vis de fixation du chapeau de palier commun.

- Resserrer alternativement en diagonale les vis de fixation des chapeaux de paliers
- Mettre en place une bague d'étanchéité neuve en bout d'arbre à cames.

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE MOTOTRACTEUR

Dépose du groupe mototrateur

Pour effectuer la dépose du moteur, respecter les points suivants :

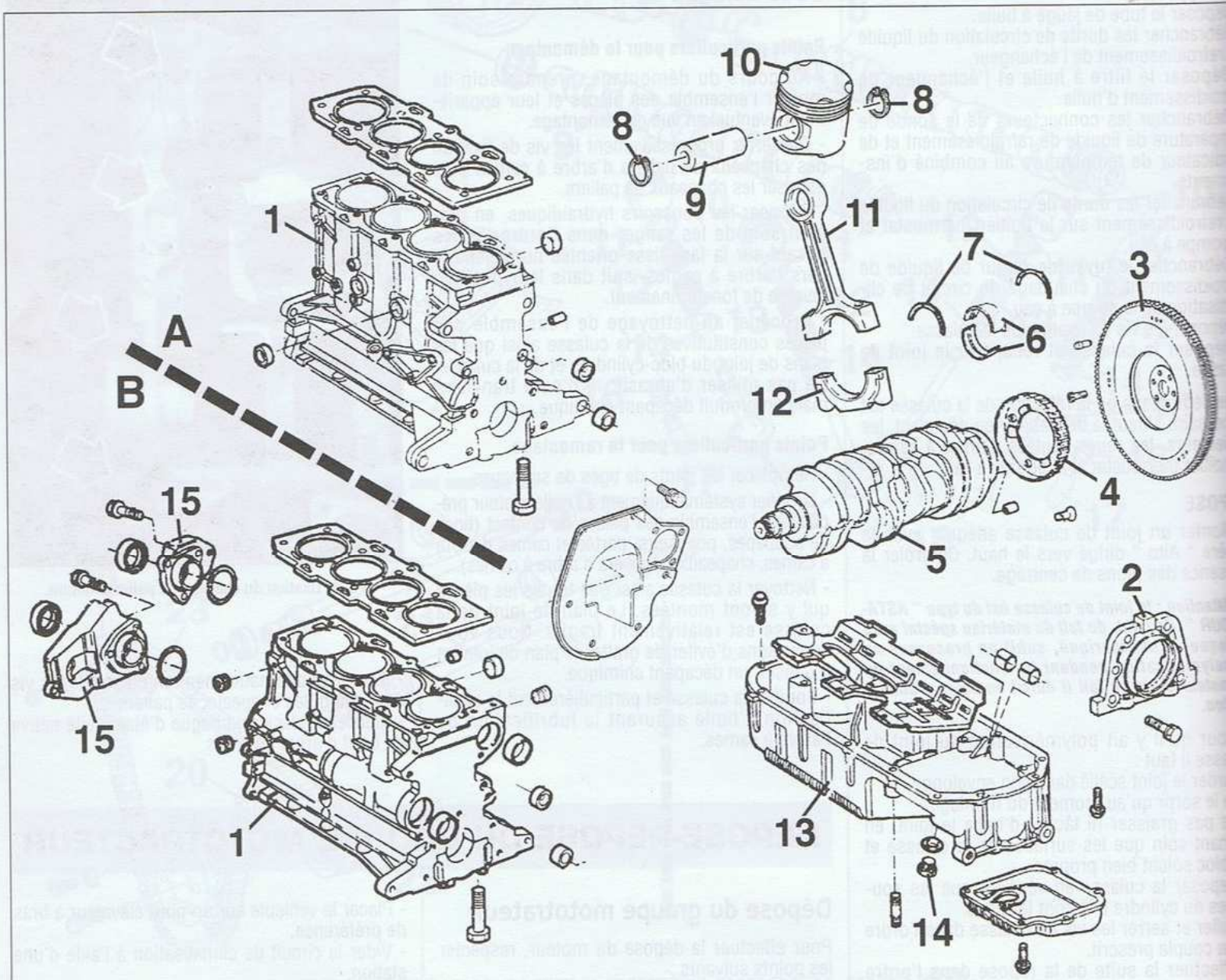
Nota : La dépose du moteur s'effectue par le dessous du véhicule avec la boîte de vitesses accouplée.

- Débrancher la batterie et la déposer avec le bac de batterie.
- Déposer les conduits d'air et le boîtier de filtre à air.
- Placer le véhicule sur un pont élévateur à bras de préférence.
- Vider le circuit de climatisation à l'aide d'une station.
- Déposer le bouclier avant.
- Déposer le radiateur de refroidissement et le condensateur de climatisation.
- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement.
- Vidanger l'huile moteur.
- Débrancher les différentes durits liées au circuit de refroidissement moteur.

- Aspirer l'huile de direction assistée par le réservoir à l'aide d'une seringue.
- Aspirer le liquide de frein/embrayage par le réservoir à l'aide d'une seringue.
- Débrancher tous les connecteurs électriques.
- Dégager le faisceau du moteur et les maintenir sur la caisse.
- Désaccoupler les câbles de sélection des vitesses.
- Désaccoupler le tuyau du récepteur d'embrayage.
- Déposer le compresseur de climatisation, tous les composants et canalisations liés au circuit.
- Placer un vérin hydraulique sous la traverse inférieure avant et la déposer avec l'ensemble radiateur et ventilateur(s).
- Débrancher le câble de masse sur la boîte de vitesses et le contacteur de feu de recul.
- Débrancher le démarreur.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Désaccoupler les transmissions.
- Déposer la partie avant du tube d'échappement.
- Mettre en place un support hydraulique sous le groupe motopropulseur.
- Déposer les supports du moteur et de la boîte de vitesses.
- Abaisser lentement le groupe mototracteur pour le déposer par le dessous en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur et de s'assurer que toutes les connexions électriques soient débranchées.

Repose du groupe mototracteur

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Avant de serrer définitivement les fixations des supports du groupe mototracteur, respecter la position de montage de ses supports dr et gauche.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder au remplissage et à la purge du c cuit de refroidissement.
- Effectuer le remplissage et la purge du circ de direction assistée (voir chapitre " DIRE TION ").
- Effectuer le remplissage et la purge du circ d'embrayage (voir au chapitre " EMBRAYAGE
- Effectuer le plein d'huile du moteur et de boî de vitesses.
- Contrôler la sélection et le passage des ra ports.
- À l'aide d'une station, remplir le circuit de c matisation.
- Rebrancher tous les connecteurs électriques
- Vérifier l'absence de fuite et la régularité fonctionnement, moteur tournant ainsi que l'a tinction des témoins d'anomalie au combi d'instruments



BLOC-CYLINDRES ET ÉQUIPAGE MOBILE

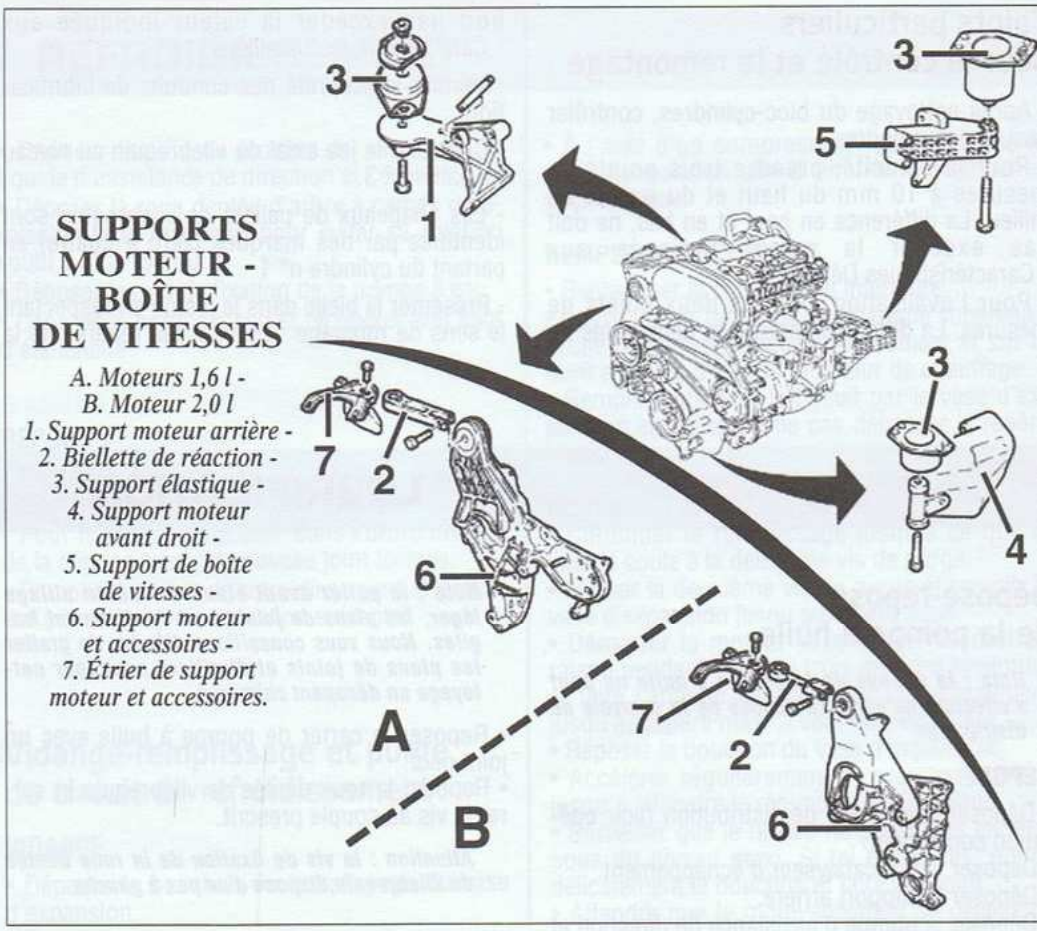
A. Moteurs 1,6 l - B. Moteur 2,0 l

1. Bloc-cylindres - 2. Carter d'étanchéité côté volant moteur - 3. Volant moteur - 4. Couronne d'impulsions pour le capteur de régime - 5. Vilebrequin - 6. Coussinets de bielles - 7. Cales de réglage du jeu axial - 8. Circlip - 9. Axe de piston - 10. Piston - 11. Bielle - 12. Chapeau de bielle - 13. Carter d'huile inférieur - 14. Bouchon de vidange d'huile moteur - 15. Carter d'étanchéité d'arbres d'équilibrage.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

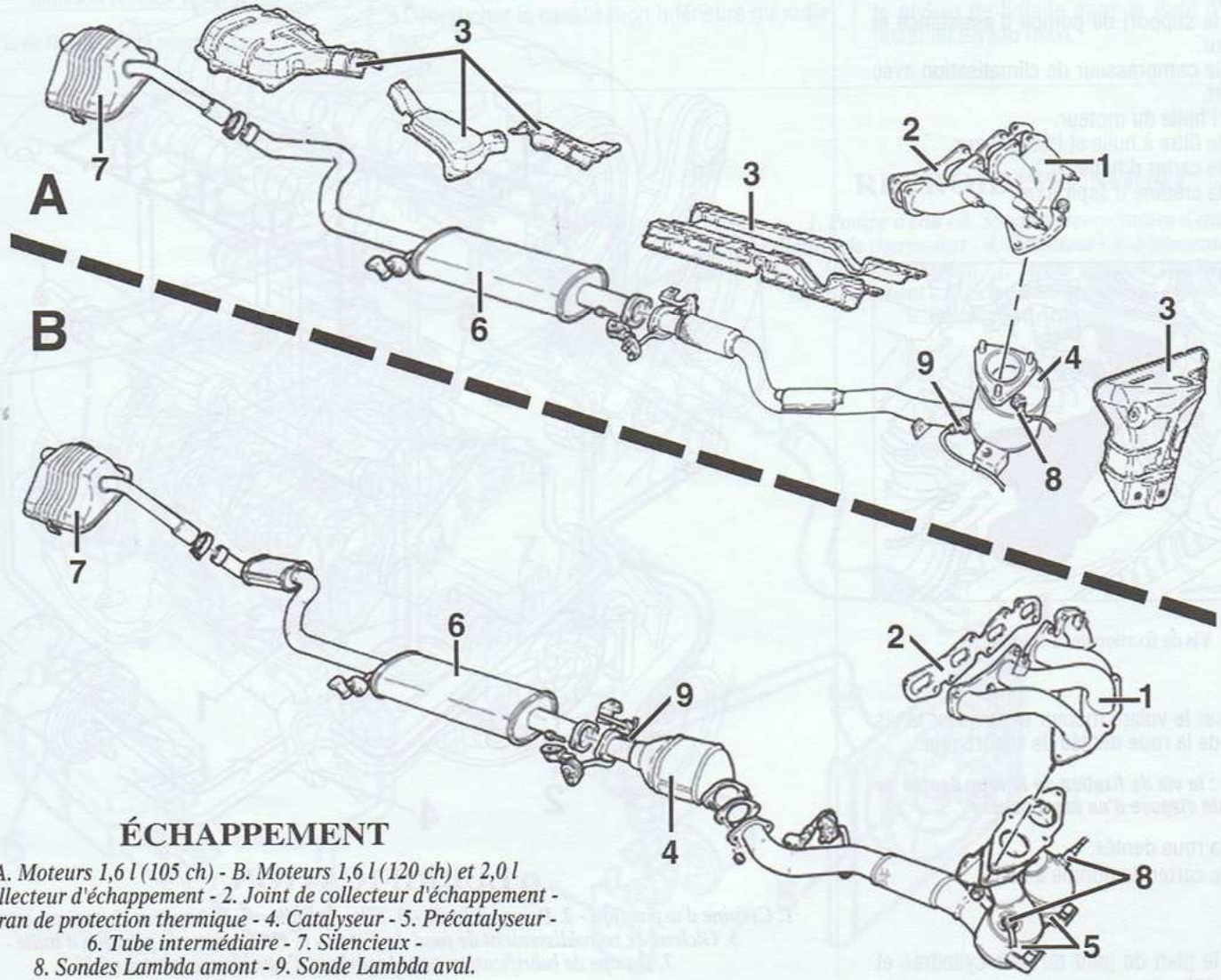
Points particuliers pour le démontage

- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement en vue du remontage.
- Désaccoupler la boîte de vitesses du moteur.
- Déposer le mécanisme d'embrayage et récupérer le disque en repérant son sens de montage.
- Immobiliser le volant moteur et déposer la vis de roue dentée de vilebrequin. La vis de fixation de la roue dentée du vilebrequin dispose d'un filetage à gauche.
- Dévisser les chapeaux de bielles et déposer les ensembles bielles-pistons avec leurs coussinets.
- Sur le moteur 2.0, déposer les arbres d'équilibrage.
- Déposer les gicleurs d'huile de fond de pistons.
- Nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plants de joints, les canalisations de lubrification et de refroidissement.
- Procéder à l'échange ou à la rectification des pièces endommagées.



SUPPORTS MOTEUR - BOÎTE DE VITESSES

A. Moteurs 1,6 l - B. Moteur 2,0 l
1. Support moteur arrière - 2. Biellette de réaction - 3. Support élastique - 4. Support moteur avant droit - 5. Support de boîte de vitesses - 6. Support moteur et accessoires - 7. Étrier de support moteur et accessoires.



ÉCHAPPEMENT

A. Moteurs 1,6 l (105 ch) - B. Moteurs 1,6 l (120 ch) et 2,0 l
1. Collecteur d'échappement - 2. Joint de collecteur d'échappement - 3. Écran de protection thermique - 4. Catalyseur - 5. Précatalyseur - 6. Tube intermédiaire - 7. Silencieux - 8. Sondes Lambda amont - 9. Sonde Lambda aval.

Points particuliers pour le contrôle et le remontage

- Après nettoyage du bloc-cylindres, contrôler l'usure des cylindres.
- Pour la conicité, prendre trois points de mesures à 10 mm du haut et du bas et au milieu. La différence en haut et en bas, ne doit pas excéder la valeur indiquée aux " Caractéristiques Détaillées ".
- Pour l'ovalisation, prendre deux points de mesures. La différence entre ces deux cotes ne doit pas excéder la valeur indiquée aux " Caractéristiques Détaillées ".
- Vérifier la propreté des conduits de lubrification.
- Contrôler le jeu axial du vilebrequin au niveau du palier n° 3.
- Les chapeaux de paliers de vilebrequin sont identifiés par des marques (zéro à quatre) en partant du cylindre n° 1
- Présenter la bielle dans le piston en respectant le sens de montage : orienter les repères de la bielle et du chapeau de bielle du côté collect d'admission.
- Introduire l'axe à la main et l'arrêter en m tant deux circlips neufs à ses extrémités.
- À l'aide d'une pince à segments, monter segments sur le piston en dirigeant le rep " TOP " du segment d'étanchéité vers le ha Les tiercer à 120° en évitant de placer coupe dans l'axe du piston.
- Reposer les gicleurs d'huile de fond de pist
- Reposer les arbres d'équilibrage (moteur 2 avec des joints neufs.

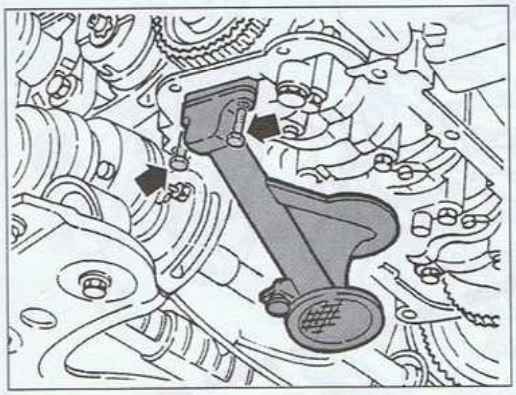
LUBRIFICATION

Dépose-repose de la pompe à huile

Nota : la dépose de la pompe à huile ne peut s'effectuer qu'après la dépose de la courroie de distribution.

DÉPOSE

- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Déposer le pré-catalyseur d'échappement.
- Déposer le support arrière.
- Déposer la pompe d'assistance de direction et l'alternateur (voir opérations aux chapitres concernés).
- Déposer le support de pompe d'assistance et d'alternateur.
- Déposer le compresseur de climatisation avec son support.
- Vidanger l'huile du moteur.
- Déposer le filtre à huile et l'échangeur.
- Déposer le carter d'huile.
- Déposer la crépine d'aspiration.



Vis de fixation de la crépine.

- Immobiliser le volant moteur et dévisser la vis de fixation de la roue dentée de vilebrequin.

Attention : la vis de fixation de la roue dentée de vilebrequin dispose d'un pas à gauche.

- Déposer la roue dentée.
- Déposer le carter de pompe à huile.

REPOSE

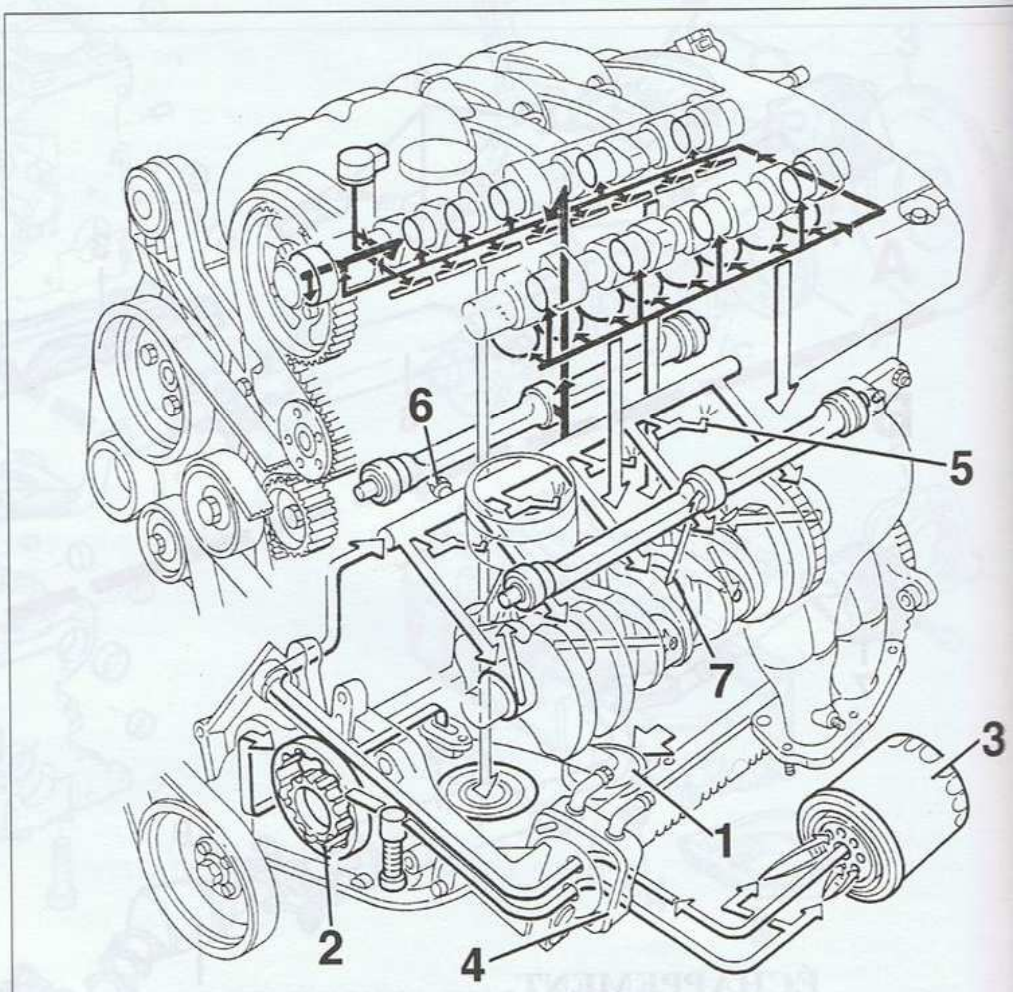
- Nettoyer le plan de joint du bloc-cylindres et du palier avant.

Nota : le palier avant étant réalisé en alliage léger, les plans de joints sont relativement fragiles. Nous vous conseillons d'éviter de gratter les plans de joints et d'utiliser pour leur nettoyage un décapant chimique.

- Reposer le carter de pompe à huile avec un joint neuf.
- Reposer la roue dentée de vilebrequin et serrer la vis au couple prescrit.

Attention : la vis de fixation de la roue dentée de vilebrequin dispose d'un pas à gauche.

- Reposer la crépine d'aspiration.
- Reposer le carter d'huile.
- Reposer le filtre à huile et l'échangeur.
- Effectuer la suite de la repose dans l'or inverse de la dépose en se reportant à l'op tion de calage de la courroie de distribution.
- Effectuer le remplissage d'huile et contrôle niveau.
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence fuite.



LUBRIFICATION

1. Crépine d'aspiration - 2. Pompe à huile - 3. Filtre à huile - 4. Échangeur thermique eau/huile - 5. Gicleur de refroidissement de fond de piston - 6. Contacteur de pression d'huile - 7. Rampe de lubrification pour les arbres d'équilibrage (moteur 2.0).

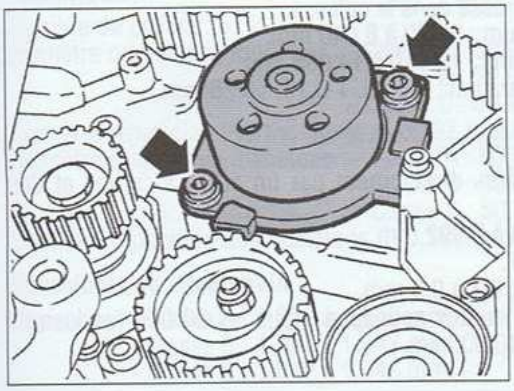
REFROIDISSEMENT

Dépose-repose de la pompe à eau

Nota : la dépose de la pompe à eau ne peut s'effectuer qu'après la dépose de la courroie de distribution.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Déposer le tube rigide d'entrée de liquide de refroidissement.



Vis de fixation de la pompe à eau.

- Déposer les vis de fixation du réservoir de liquide d'assistance de direction et l'écarter.
- Déposer la roue dentée d'arbre à cames d'admission et la maintenir pour éviter sa rotation (outil 1 822 155 000).
- Déposer les vis de fixation de la pompe à eau.
- Déposer la pompe à eau et récupérer son joint d'étanchéité.

REPOSE

- Contrôler que le corps de la pompe à eau ne présente aucune fêlure ni déformation.
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose avec un nouveau joint torique.
- Remplir le circuit de refroidissement et procéder à la purge (voir opération suivante).

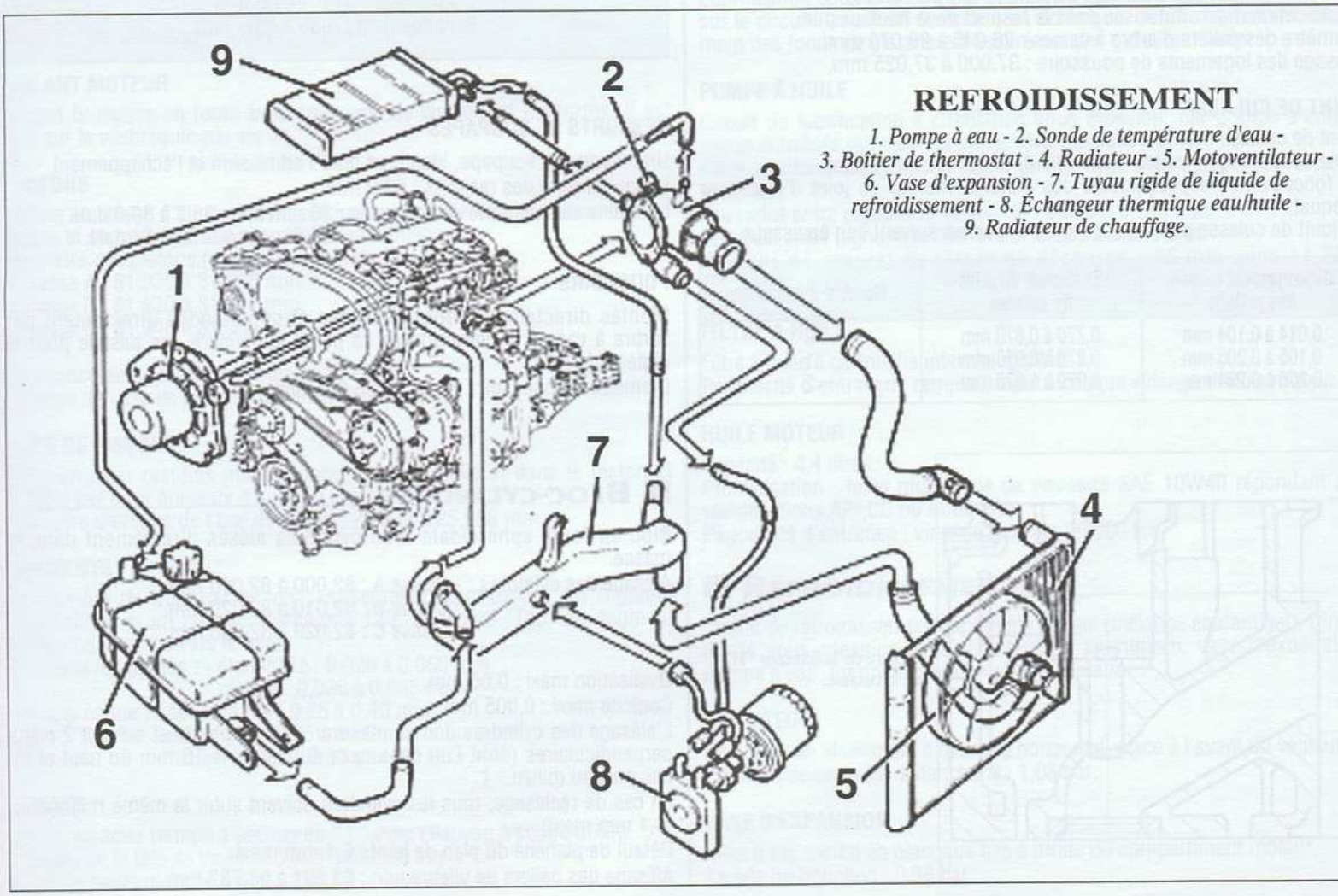
Vidange-remplissage et purge du circuit de refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon de remplissage du vase d'expansion.
- Si le liquide est récent, placer un bac sous le véhicule pour le récupérer.
- Débrancher la canalisation inférieure du radiateur.
- À l'aide d'un compresseur, souffler dans le vase d'expansion afin d'éliminer d'éventuelles poches d'eau.

REMPLISSAGE ET PURGE

- Rebrancher la canalisation inférieure.
- Ouvrir les vis de purge sur la partie supérieure droite du radiateur de refroidissement et sur le durit d'entrée d'eau du radiateur de chauffage.
- Remplir lentement le circuit par le vase d'expansion en veillant à ne pas dépasser le repère maxi.
- Fermer d'abord le radiateur de refroidissement quand celui-ci est plein.
- Continuer le remplissage jusqu'à ce que le liquide coule à la deuxième vis de purge.
- Fermer la deuxième vis de purge et remplir le vase d'expansion jusqu'au repère maxi.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant deux ou trois minutes minimum et faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère maxi si cela est nécessaire.
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.
- Accélérer régulièrement et progressivement jusqu'à atteindre le régime de 4 000 tr/min.
- Surveiller que le niveau ne passe pas en dessous du niveau maxi. Si tel est le cas, ouvrir délicatement le bouchon et faire l'appoint.
- Attendre que le motoventilateur se déclenche ou moins deux fois puis couper le moteur.
- Laisser refroidir et compléter éventuellement le niveau de liquide dans le vase d'expansion jusqu'au niveau maxi.



REFROIDISSEMENT

1. Pompe à eau - 2. Sonde de température d'eau - 3. Boîtier de thermostat - 4. Radiateur - 5. Motoventilateur - 6. Vase d'expansion - 7. Tuyau rigide de liquide de refroidissement - 8. Échangeur thermique eau/huile - 9. Radiateur de chauffage.

CHAPITRE 1 bis

MOTEUR DIESEL

Caractéristiques Détaillées

GÉNÉRALITÉS

Moteur turbo Diesel, 4 temps, 4 cylindres en ligne 8 soupapes disposé transversalement à l'avant. Bloc-cylindres en fonte et culasse en alliage léger. Système d'injection directe de type "Common Rail" avec commande électronique de la pompe d'injection et suralimentation par turbocompresseur et échangeur thermique air/air. Distribution par simple arbre à cames en tête entraîné par une courroie crantée.
Cylindrée : 1 910 cm³
Alésage : 82 mm.
Course : 90,4 mm.
Rapport volumétrique : 18,5 à 1.
Puissance maxi : - CEE : 85 kW à 4 000 tr/min.
- DIN : 116 ch à 4 000 tr/min.

Couple maxi : - CEE : 27,5 daN.m à 2 000 tr/min.
- DIN : 28 m.kg à 2 000 tr/min.

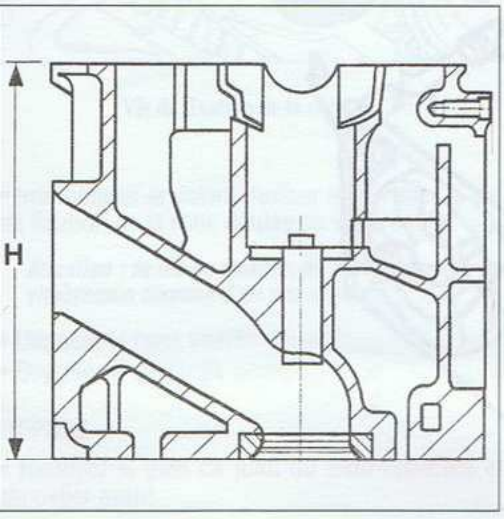
CULASSE

Culasse en alliage léger avec sièges et guides de soupapes rapportés.
Défaut de planéité maxi du plan de joint : 0,1 mm maxi.
Hauteur minimum : 140,85 à 141,15 mm (mesurée entre le plan de joint et la face d'appui des chapeaux de palier d'arbre à cames).
Rectification maxi : autorisée dans le respect de la hauteur mini.
Diamètre des paliers d'arbre à cames : 26,045 à 26,070 mm.
Alésage des logements de poussoirs : 37,000 à 37,025 mm.

JOINT DE CULASSE

Joint de culasse monté à sec.
Sens de montage : repère "Alto" (haut) dirigé vers la culasse.
En fonction des dépassements des pistons, monter un joint d'épaisseur adéquat.
Le joint de culasse possède 0, 1 ou 2 encoches suivant son épaisseur.

Dépassement moyen des pistons	Épaisseur du joint de culasse	Nombre d'encoches
0,014 à 0,104 mm	0,770 à 0,870 mm	0
0,105 à 0,205 mm	0,870 à 0,970 mm	1
0,206 à 0,294 mm	0,970 à 1,070 mm	2



Mesure de la hauteur "H" de la culasse.

SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges rapportés dans la culasse.
Angle de portée : 90° ± 20'.
Diamètre extérieur : 36,135 à 36,150 mm (admission).
35,142 à 35,157 mm (échappement).

GUIDES DE SOUPAPES

Guides emmanchés à la presse dans la culasse.
Diamètre intérieur maximum : 8,022 à 8,040 mm.
Diamètre extérieur : - origine : 14,010 à 14,030 mm.
- réparation : + 0,05, + 0,10, +0,25 mm.

SOUPAPES

Huit soupapes commandées directement par un arbre à cames et des poussoirs mécaniques.
Diamètre de la tige : 7,974 à 7,992 mm.
Angle de portée : 90° ± 20'.
Retrait après rectification : 0,1 à 0,5 mm.
Périodicité de réglage du jeu aux soupapes : tous les 20 000 km jusqu'à 40 000 km, puis tous les 40 000 km.

Jeu de fonctionnement (à froid)
Amission : 0,30 ± 0,05 mm
Échappement : 0,35 ± 0,05 mm

RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.
Longueur libre des ressorts : 53,9 mm.
Longueur des ressorts de soupapes : 36 mm sous 36,7 à 39,6 daN.
26,5 mm sous 56 à 61 daN.

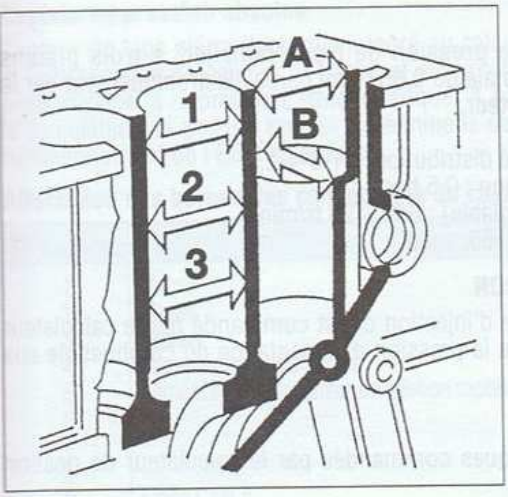
POUSSOIRS

Montés directement dans la culasse et commandés directement par l'arbre à cames, il comporte en sa partie supérieure une pastille pour le réglage du jeu.
Diamètre du poussoir : 36,975 à 36,995 mm.

BLOC-CYLINDRES

Bloc en fonte sphéroïdale avec cylindres alésés directement dans la masse.
Alésage des cylindres : - Classe A : 82,000 à 82,010 mm.
- Classe B : 82,010 à 82,020 mm.
- Classe C : 82,020 à 82,030 mm.

Ovalisation maxi : 0,05 mm.
Conicité maxi : 0,005 mm
L'alésage des cylindres doit se mesurer en trois points et suivant 2 plans perpendiculaires (dont l'un dans l'axe du piston) à 10 mm du haut et du bas puis au milieu.
En cas de réalésage, tous les cylindres doivent subir la même majoration (0,1 mm maxi).
Défaut de planéité du plan de joint : 0,1 mm maxi.
Alésage des paliers de vilebrequin : 63,691 à 63,732 mm.



Contrôle de la conicité et de l'ovalisation des cylindres 1, 2 et 3. Contrôle de la conicité - A et B. Contrôle de l'ovalisation.

ÉQUIPAGE MOBILE

VILEBREQUIN

Nombre de paliers : 5.
Diamètre origine des tourillons : - Classe A : 59,994 à 60,000 mm.
- Classe B : 59,987 à 59,993 mm.
- Classe C : 59,982 à 59,986 mm.
Diamètre réparation des tourillons : - 0,127 mm maxi.
Diamètre origine des manetons : - Classe A : 50,799 à 50,805 mm.
- Classe B : 50,793 à 50,799 mm.
- Classe C : 50,787 à 50,793 mm.
Diamètre réparation des manetons : - 0,127 mm maxi.

Coussinets de vilebrequin

Épaisseur : - Classe A : 1,836 à 1,840 mm.
- Classe B : 1,839 à 1,843 mm.
- Classe C : 1,842 à 1,846 mm.

Cales de jeu axial

Cales demi-lune placées sur le palier central déterminant le jeu axial du vilebrequin.
Jeu axial du vilebrequin : 0,049 à 0,211 mm.

VOLANT MOTEUR

Volant bi-masse en fonte avec couronne de lancement rapportée. Il est fixé sur le vilebrequin par six vis.

PISTONS

Piston en alliage d'aluminium et silicium avec empreinte des têtes de soupapes et comprenant une chambre de combustion.
Diamètre des pistons (mesuré à 8 mm du bas de la jupe) :
- Classe A : 81,920 à 81,930 mm.
- Classe B : 81,930 à 81,940 mm.
- Classe C : 81,940 à 81,950 mm.

Différence de poids entre les pistons : ± 5 g.
Alésage de l'axe de piston : 25,999 à 26,004 mm.

AXES DE PISTONS

Axes en acier rectifiés montés libres dans la bielle et dans le piston et arrêtés par deux anneaux d'arrêt en cuivre.
Diamètre d'origine de l'axe de piston : 25,982 à 25,998 mm.

SEGMENTS

Au nombre de trois par piston : un segment coup de feu, un segment d'étanchéité et un racleur. Tierçage à 120° et repère "Top" du segment d'étanchéité dirigé vers le haut.
Jeu dans les gorges : - étanchéité : 0,020 à 0,060 mm.
- racleur : 0,030 à 0,065 mm.
Jeu à la coupe : - coup de feu : 0,25 à 0,40 mm.
- étanchéité : 0,25 à 0,50 mm.
- racleur : 0,25 à 0,50 mm.

BIELLES

Bielles en acier trempé à section en " I " avec chapeau à coupe droite.
Alésage de la tête de bielle : 53,883 à 53,923 mm.
Écart de poids maxi : ± 2,5 g.

Bague de pied de bielle

Diamètre intérieur maxi : 26,006 à 26,012 mm.

Coussinets de bielle

Épaisseur origine : - origine A : 1,527 à 1,531 mm.
- origine B : 1,530 à 1,534 mm.
- origine C : 1,533 à 1,537 mm.

DISTRIBUTION

Un arbre à cames en tête, entraîné par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie crantée. Tension de la courroie assurée mécaniquement par un galet tendeur à excentrique.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

Diagramme relevé avec un jeu provisoire aux poussoirs de 0,50 mm.
A.O.A (Avance Ouverture Admission) avant PMH : 0°.
R.F.A (Retard Fermeture Admission) après PMB : 32°.
A.O.E (Avance Ouverture Échappement) avant PMB : 40°.
A.F.E (Avance Fermeture Échappement) avant P.M.H. : 2°.

ARBRE À CAMES

L'arbre à cames tourne sur 5 paliers usinés directement dans la culasse.
Diamètre des paliers d'arbres à cames : 26,000 à 26,015 mm.
Jeu axial : 0,10 à 0,23 mm.
Levée des cames des soupapes d'admission ou d'échappement : 8,5 mm.

COURROIE DE DISTRIBUTION

Courroie crantée en matériaux synthétiques commune à l'entraînement de la pompe d'injection et de la pompe à eau.
Tension : semi-automatique par galet tendeur, voir méthode aux "Conseils Pratiques".
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 120 000 km ou tous les 5 ans (tous les 3 ans en cas d'utilisation dans des conditions difficiles).

LUBRIFICATION

Lubrification sous pression par pompe à engrenage et filtre placé en série sur le circuit. Le circuit comporte un échangeur eau-huile. Le refroidissement des fonds de pistons est assuré par des gicleurs d'huile.

POMPE À HUILE

Circuit de lubrification à circulation sous pression, par pompe à engrenages entraînée directement par le vilebrequin.
Filtre à cartouche en série et clapet de décharge situé dans le couvercle de la pompe.
Jeu radial entre pignons et couvercle : 0,080 à 0,186 mm.
Jeu axial entre pignons et couvercle : 0,025 à 0,070 mm.
Hauteur du ressort de clapet de décharge : 35 mm sous 11,73 12,51 daN.

FILTRE À HUILE

Filtre à huile à cartouche interchangeable.
Périodicité d'entretien : remplacement à chaque vidange d'huile moteur.

HUILE MOTEUR

Capacité : 4,4 litres.
Préconisation : huile multigrade de viscosité SAE 10W40 répondant aux spécifications API CD ou ACEA B3.
Périodicité d'entretien : vidange tous les 20 000 km.

REFROIDISSEMENT

Circuit de refroidissement par liquide antigel (mélange eau-antigel). Circuit fermé sous pression avec radiateur en aluminium, vase d'expansion, pompe à eau, thermostat et un motoventilateur.

RADIATEUR

Radiateur en aluminium à faisceau horizontal, placé à l'avant du véhicule.
Pression de contrôle d'étanchéité : 1,08 bar.

VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion en plastique fixé à droite du compartiment moteur.
Tarage du bouchon : 0,98 bar.

VENTILATEUR

Motoventilateur électrique à deux vitesses commandé par le calculateur de gestion moteur, via deux relais. Selon la température du liquide de refroidissement ou la pression régnant dans le circuit frigorifique (climatisation en service), l'un des deux relais est excité et alimente le ventilateur.
Température d'enclenchement de la 1re vitesse : 95 °C.
Température d'enclenchement de la 2e vitesse : 102 °C.

THERMOSTAT

Vissé dans un boîtier fixé sur l'extrémité gauche de la culasse.
Début d'ouverture : 78 à 82 °C
Ouverture maximum : 86 à 90 °C.

POMPE À EAU

Pompe à eau entraînée par le dos de la courroie de distribution.

COURROIE DE POMPE À EAU

Courroie crantée en matériaux synthétiques commune à l'entraînement de la pompe d'injection et de l'arbre à cames.
Tension : semi-automatique par galet tendeur, voir méthode aux "Conseils Pratiques".
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 120 000 km ou tous les 5 ans (tous les 3 ans en cas d'utilisation dans des conditions difficiles).

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Capacité : 6,3 litres.
Préconisation : mélange eau/antigel à 50 % protection jusqu'à -40 °C.
Périodicité d'entretien : contrôle du niveau tous les 20 000 km.

ALIMENTATION EN AIR

FILTRE À AIR

Filtre à air sec à élément interchangeable.
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 20 000 km.

TURBOCOMPRESSEUR

Turbocompresseur à géométrie variable avec soupape de régulation de pression de suralimentation, et échangeur air-air (intercooler).
Marque et type : Garrett GT 1749V.

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE

Bougies crayon à incandescence.
Résistance : 0,6 Ω.

ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

Système d'alimentation en combustible constitué d'un réservoir, d'une pompe électrique d'alimentation immergée, d'un filtre, d'un régulateur de pression d'alimentation, d'une rampe commune, d'une pompe d'injection et de quatre injecteurs électromagnétique.
Alimentation par injection directe de type "Common Rail" EDC-15C7 assurée par une pompe d'injection gérée électroniquement par un calculateur.

RÉSERVOIR

Réservoir en matière plastique placé sous le plancher devant la traverse.
Capacité : 60 litres (dont 7 litres de réserve).
Préconisation : gazole.

FILTRE À COMBUSTIBLE

Filtre à combustible monté dans le compartiment moteur. Il est de type à élément filtrant constitué d'un empilage de disques en papier d'une surface de 5 300 cm² offrant un degré de filtrage de 4 à 5 microns.
Le filtre est muni d'un dispositif de préchauffage du combustible commandé par un thermocontact. Quand la température du gazole est inférieure à 6 °C, une résistance électrique veille à le réchauffer jusqu'à un maximum de 15 °C avant de l'envoyer à la pompe d'injection. Un bouchon pour l'écoulement de l'eau dans le filtre est monté à la base de la cartouche du filtre.
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 20 000 km.

ENSEMBLE POMPE/JAUGE À COMBUSTIBLE

Ensemble composé d'une pompe électrique de type volumétrique à rouleaux, d'un indicateur de niveau de combustible. Le tout est immergé dans le réservoir.

POMPE D'INJECTION

Pompe d'injection haute pression de type "radialjet" à trois pistons radiaux d'une cylindrée totale de 0,657 cm³ gérée électroniquement par le calculateur de gestion moteur.
Marque et type : Bosch.
Ordre d'injection (n°1 côté distribution) : 1-3-4-2.
Pression mini d'alimentation : 0,5 bar.
Régime de ralenti (non réglable) : 840 ± 20 tr/min.
Émission de CO_2 (g/km) : 155.

RÉGULATEUR DE PRESSION

Il est monté sur la pompe d'injection et est commandé par le calculateur de gestion moteur. Il règle la pression d'alimentation du combustible aux injecteurs.

INJECTEURS

Injecteurs électromagnétiques commandés par le calculateur de gestion moteur.

RAMPE D'ALIMENTATION COMMUNE

Cette rampe est montée sur la culasse (côté admission) et atténue les oscillations de pression du combustible dues au fonctionnement de la pompe haute pression et à l'ouverture des injecteurs.
Volume intérieure de la rampe : environ 33 cm³.

CONTACTEUR À INERTIE

Ce contacteur est situé sous le pied de caisse côté conducteur. Il coupe la mise à la masse du circuit d'excitation du relais d'alimentation de la pompe à combustible.
Son fonctionnement peut être rétabli en pressant le bouton du contacteur protégé par un soufflet en caoutchouc souple.

GESTION MOTEUR

Dispositif d'injection directe électronique à haute pression de type "Common Rail" EDC-15C commandé par un calculateur. Afin d'optimiser le fonctionnement du moteur, le calculateur reçoit les informations suivantes :
- la position de la pédale d'accélérateur
- la pression de combustible
- la température du liquide de refroidissement et du combustible
- la température et le débit d'air admis (débitmètre d'air)
- le régime et la position du vilebrequin
- la pression atmosphérique (capteur de pression absolue intégré au calculateur)
- la position de l'arbre à cames.

CALCULATEUR

Le calculateur est situé dans le compartiment moteur sur le montant de roue droit. Il comporte 121 broches (2 connecteurs) et gère en fonction des signaux émis par le capteurs et sondes :
- la quantité de combustible à injecter
- la durée d'injection à partir de la pression de combustible
- l'avance à l'injection
- le ralenti
- le boîtier de préchauffage
- l'électrovanne EGR
- le compresseur de climatisation à certaine phase de fonctionnement

C'est le calculateur qui commande le boîtier de préchauffage et qui gère de ce fait la durée d'alimentation des bougies essentiellement en fonction de la température du liquide de refroidissement moteur. Le calculateur commande également le post-chauffage, l'alimentation des bougies de préchauffage est maintenue après le démarrage pendant une durée calculée en fonction de la température de liquide de refroidissement moteur et du régime de rotation.
À certains états de marche moteur, la fonction recyclage des gaz d'échappement est activée au moyen d'informations comme les températures du liquide de refroidissement et d'air, de la charge moteur, du régime et de la position du vilebrequin. Le calculateur pilote ainsi l'ouverture et la fermeture de la capsule EGR via une électrovanne placée en dérivation sur le circuit de dépression de la pompe à vide.
Autre fonction du calculateur qui est de désactiver momentanément l'alimentation du compresseur de climatisation lorsque la température du liquide de refroidissement est excessive et en cas de forte accélération.
Le calculateur est de type " Flash EPROM " ce qui permet à l'aide d'un outillage spécifique de pouvoir le reprogrammer.

Capteur de pression absolue

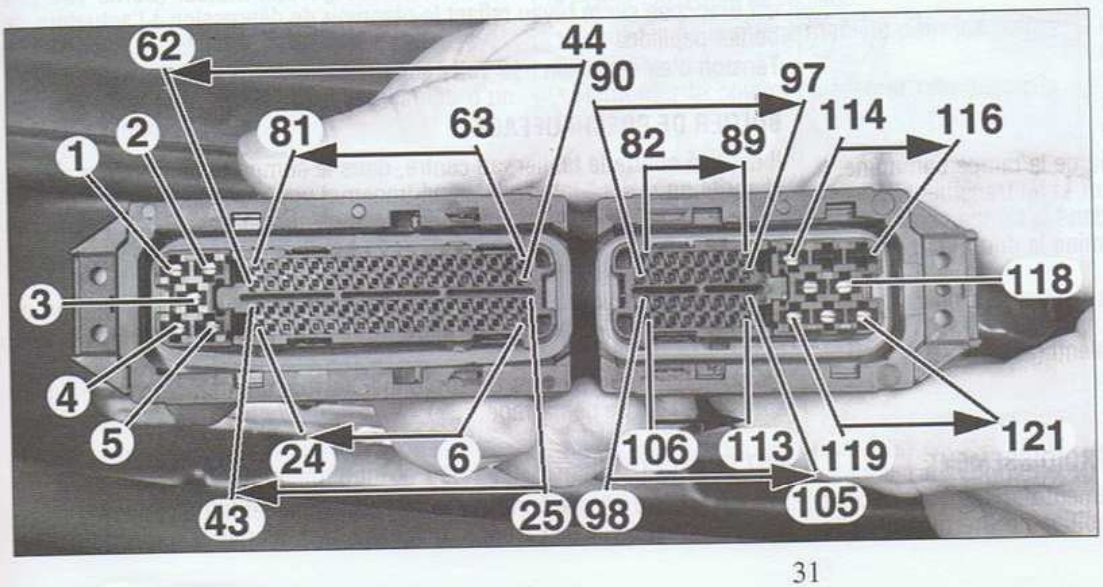
Capteur de type piézo-électrique intégré au calculateur de gestion moteur et indissociable de celui-ci. Il transmet au circuit du calculateur un signal proportionnel à la pression atmosphérique. À partir de cette information, le calculateur de gestion moteur détermine la densité de l'air et interdit le fonctionnement de l'EGR en altitude.

Affectation des bornes des connecteurs du calculateur

N° de borne	Affectation
1	Masse
2	Masse
3	Masse
4	Alimentation actionneurs
5	Alimentation calculateur de gestion moteur
6	-
7	-
8	-
9	Ligne CAN A
10	Ligne CAN B
11	Système antidémarrage
12	-
13	Commande relais d'injection par mise à la masse
14	-
15	Commande électrovanne volet d'air
16	Commande électrovanne EGR
17	Commande électrovanne de suralimentation
18	Commande relais de climatiseur par mise à la masse
19	Commande relais vitesse maxi ventilateur de radiateur par mise à la masse
20	Commande relais vitesse mini ventilateur de radiateur par mise à la masse
21	Témoin d'injection
22	Commande des bougies de préchauffage
23	Commande du relais de réchauffage de filtre à combustible
24	Commande du relais de pompe à combustible
25 à 27	-
28	Ligne CAN
29	Ligne CAN
30 à 47	
48	Ligne K
49 et 50	-
51	Signal du pressostat pour enclenchement petite vitesse ventilateur
52	Signal du pressostat pour enclenchement grande vitesse ventilateur
53	Régulateur de vitesse
54	-
55	Régulateur de vitesse
56	Régulateur de vitesse
57	Régulateur de vitesse
58	Signal de demande lancement démarreur
59	-
60	Demande d'enclenchement climatiseur
61	Interrupteur pédale d'embrayage
62	Diagnostic des bougies de préchauffage
63 à 75	-
76	Masse potentiomètre pédale d'accélérateur 1
77	Signal position pédale d'accélérateur 1
78	Alimentation potentiomètre pédale d'accélérateur 1
79	Masse potentiomètre pédale d'accélérateur 2
80	Signal position pédale d'accélérateur 2
81	Alimentation potentiomètre pédale d'accélérateur 2
82	Signal sonde de température combustible
83	Masse sonde de température combustible
84	Signal sonde de température d'eau
85	Masse sonde de température d'eau
86	Signal sonde de température d'air dans débitmètre
87	-
88	Masse sonde de température d'air dans débitmètre
89	Signal débitmètre
90	Alimentation capteur de pression combustible
91	Signal capteur de pression combustible
92	Masse capteur de pression combustible
93	Alimentation du capteur de suralimentation
94	Signal capteur de suralimentation
95	Masse capteur de suralimentation
96	-
97	Tension de référence pour débitmètre
98	Interrupteur pression d'huile moteur
99	Signal capteur de régime moteur
100	Signal capteur de régime moteur
101	Masse de blindage capteur de régime moteur
102	Alimentation capteur de phase
103	Signal capteur de phase
104	Masse capteur de phase
105	Signal capteur de présence d'eau
106 et 107	-
108	Alimentation régulateur de pression combustible
109	Commande par mise à la masse du régulateur de pression de combustible
110 à 113	-
114	Commande injecteur cylindre 4
115	-
116	-
117	Masse commune injecteurs cylindres 1 - 2
118	Masse commune injecteurs cylindres 3 - 4
119	Commande injecteur cylindre 1
120	Commande injecteur cylindre 2
121	Commande injecteur cylindre 3

CAPTEUR DE RÉGIME ET DE POSITION VILEBREQUIN

Capteur inductif monté sur le bloc moteur face à la couronne d'impulsions du volant moteur. Cette couronne comporte 58 dents (60 moins 2) régulièrement espacées. Deux dents ont été supprimées afin que le capteur génère un signal spécifique servant à la détection de la position des PMH et du régime moteur.
Le capteur est constitué d'un aimant permanent et d'un bobinage. Il délivre au calculateur de gestion moteur (borne 99 et 100) une tension sinusoïdale dont la fréquence et l'amplitude varient en fonction de la vitesse de rotation.
Entrefer (non réglable) : 0,8 à 1,5 mm.
Résistance (entre contact 1 et 2 du connecteur ou 99 et 100 du connecteur du calculateur) : environ 800 Ω.



IDENTIFICATION DES BORNES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR.

CAPTEUR DE POSITION D'ARBRE À CAMES

Capteur à effet Hall monté sur la culasse en regard de la roue dentée d'arbre à cames. À chaque tour, le calculateur reconnaît le cylindre qui se trouve en phase de compression.
Lorsque la cible est située dans l'entrefer du capteur, le signal transmis est une tension de 12 volts. Lorsque la cible n'est pas en face de l'entrefer du capteur, le signal transmis au calculateur de gestion moteur est une tension nulle.

POTENTIOMÈTRE DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

Le capteur est fixé sur la pédale d'accélérateur. Celui-ci se compose de deux potentiomètres intégrés : un principal et un de sécurité. La position de la pédale est transformée en un signal électrique de tension et transmise au calculateur de gestion moteur. Le signal de position de la pédale d'accélérateur est traité en même temps que la donnée relative au nombre de tours, afin de déterminer les temps d'injection et la pression correspondante.

DÉBITMÈTRE D'AIR

Débitmètre d'air à " film chaud " monté sur le conduit d'admission en aval du filtre à air et en amont du turbocompresseur sous le bac à batterie. Il a pour rôle de mesurer la quantité d'air aspirée par le moteur. Pour cela, il est doté d'une sonde de température d'air de type CTN et d'une plaque métallique très fine comprenant une résistance chauffante, toutes deux placées dans le flux d'air. Le calculateur de gestion moteur alimente la résistance chauffante pour maintenir la plaque métallique à une température constante sous l'effet du passage de l'air. Par comparaison avec le signal transmis par la sonde de température, le calculateur de gestion moteur en déduit la quantité d'air aspiré et sa masse volumique, afin de déterminer le taux de recyclage des gaz d'échappement et de corriger le débit de combustible.
Tension d'alimentation : 12 volts.

Sonde de température d'air d'admission

Thermistance à coefficient de température négatif (CTN), intégrée au débitmètre d'air, dont elle est indissociable. Elle délivre au calculateur de gestion moteur, qui l'alimente (borne 86 et 88), la température de l'air d'admission. Son information permet au calculateur de réguler le débit d'injection et l'EGR.
Tension d'alimentation (aux bornes 1 et 2 du connecteur de débitmètre) : 5 volts.
Température : résistance (aux bornes 1 et 3 du débitmètre) :
- à - 40 °C : 39 260 à 43 760 Ω.
- à - 30 °C : 22 960 à 25 310 Ω.
- à - 20 °C : 13 850 à 15 120 Ω.
- à -10 °C : 8 609 à 9 307 Ω.
- à 0 °C : 5 499 à 5 892 Ω.
- à 10 °C : 3 604 à 3 829 Ω.
- à 20 °C : 2 420 à 2 551 Ω.
- à 30 °C : 1 662 à 1,752 Ω.
- à 40 °C : 1 166 à 1 238 Ω.
- à 50 °C : 835 à 892 Ω.
- à 60 °C : 609 à 654 Ω.
- à 70 °C : 452 à 488 Ω.
- à 80 °C : 340 à 370 Ω.
- à 90 °C : 261 à 285 Ω.
- à 100 °C : 202 à 222 Ω.
- à 110 °C : 159 à 176 Ω.
- à 120 °C : 127 à 141 Ω.
- à 130 °C : 102 à 114 Ω.

CAPTEUR DE PRESSION DE COMBUSTIBLE

Capteur de type piézo-électrique, vissé au milieu de la rampe commune. Il est alimenté par le calculateur de gestion moteur et lui transmet un signal électrique proportionnel à la pression régnant dans la rampe commune. À partir de cette information, le calculateur détermine la durée d'injection et régule la haute pression dans la rampe.
Tension d'alimentation (aux bornes 1 et 3 du connecteur du capteur) : 5 volts.
Pression de combustible : tension délivrée au ralenti (aux bornes 2 et 3) :
- à 0 bar : 500 mV.
- à 1 500 bars : 4 500 mV.

SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Sonde de température de liquide de refroidissement de type à coefficient de température négatif (CTN) placée sur le boîtier de thermostat. Elle délivre au calculateur l'image électrique de la température de liquide refroidissement.
Par son signal, le calculateur commande la durée de pré/post-chauffa le régime de ralenti, l'EGR et l'enclenchement du motoventilateur refroidissement. Il régule aussi le débit d'injection au démarrage puis p dant les autres phases de fonctionnement du moteur, surtout en cas surchauffe.
Tension d'alimentation : + 5 Volts.
Résistance: (aux bornes de la sonde ou 84 et 85 du calculateur de gest moteur) : 2 500 Ω à 20 °C.
186 Ω à 100 °C.

SONDE DE TEMPÉRATURE DE COMBUSTIBLE

Sonde de température du type CTN montée sur le filtre à combustible. est alimentée par le calculateur de gestion moteur (borne 82 et 83) auc elle transmet une tension proportionnelle à la température de comb tible, dans le circuit de retour, afin que celui-ci détermine sa densité p réguler le débit d'injection.
Tension d'alimentation : + 5 Volts.
Résistance: (aux bornes de la sonde ou 82 et 83 du calculateur de gest moteur) : 2 500 Ω à 20 °C.
186 Ω à 100°C.

CAPTEUR DE PRESSION DE SURALIMENTATION

Capteur de pression de suralimentation, monté au centre du collect d'admission qui envoie un signal au calculateur de gestion moteur. dernier détermine la quantité de combustible à injecter en commandan régulateur de pression et fait varier le temps d'injection.
Tension d'alimentation (entre bornes 1 et 2 du capteur) : 5 volts.
Résistance (aux bornes du capteur) : 5,89 kΩ entre bornes 1 et 2.
5,49 kΩ entre bornes 1 et 3.
3,99 kΩ entre bornes 1 et 3.

CONTACTEUR DE PÉDALE D'EMBRAYAGE

La pédale d'embrayage est munie d'un contacteur raccordé à la borne du calculateur de gestion moteur. Lorsque la pédale d'embrayage enfoncée, le calculateur fait la distinction entre l'enclenchement d'u vitesse et le changement de vitesse.

ÉLECTROVANNE EGR

L'électrovanne EGR, de type tout ou rien commandée par le calculateur gestion moteur (borne 16). Le pilotage est réalisé à partir d'une cartog phie mémorisée par le calculateur de gestion moteur en fonction de pression atmosphérique, du régime moteur, de la température du liqui de refroidissement, de la température et de la quantité d'air admise.
La commande de l'électrovanne se fait par la mise à masse du calculate suivant une tension et une durée variable RCO (Rapport Cycliq d'Ouverture). Elle ouvre le circuit pneumatique lorsqu'elle est aliment (recyclage des gaz), et le ferme lorsqu'elle n'est plus alimentée.
Tension d'alimentation : 12 volts.

ÉLECTROVANNE DE VOLET D'AIR

Électrovanne de type tout ou rien située en aval du collecteur d'admissio Elle est commandée par le calculateur de gestion moteur (borne 15). E est branchée sur le tuyau reliant le réservoir de dépression à l'actuateur boîtier papillon.
Tension d'alimentation : 12 volts.

BOÎTIER DE PRÉCHAUFFAGE

Il est fixé contre le tablier, au centre, dans le compartiment moteur. Celu ci abrite un relais " intelligent " qui transmet une réponse de retour au ca culateur de gestion moteur, qui est tenu informé des anomalies éve tuelles du boîtier de préchauffage ou du court-circuit à la masse des bo gies.
Dès la mise du contact et en fonction de la température du liquide refroidissement, le calculateur pilote le témoin et le boîtier de préchau fage.
Le postchauffage permet de prolonger le fonctionnement des bougi après la phase de démarrage.

POT CATALYTIQUE

Pot catalytique intégré au tuyau avant d'échappement. Il diminue les émi sions de monoxyde de carbone (CO) et les hydrocarbures imbrûlés (HC).

COUPLES ET ANGLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Vis de culasse : - pré-serrage : 2
- 1re phase : 6,5.
- 2e phase : serrage angulaire de 90°.
- 3e phase : serrage angulaire de 90°.
- 4e phase : serrage angulaire de 90°.

Couvre culasse : 0,8 à 1.
Roue dentée d'arbre à cames : 10.
Chapeaux de palier d'arbre à cames : 1,3 à 1,6.
Galet tendeur de courroie de distribution : 4,2 à 5,2.
Galet enrouleur de courroie de distribution : 2,1 à 2,6.
Couvercle de distribution : 0,9.
Volant moteur : 16.
Roue dentée de vilebrequin (pas à gauche) : 30,6 à 37,8
Poulie de vilebrequin : 2,1 à 2,6.
Chapeaux de paliers de vilebrequin : 2,4 à 2,6 + serrage angulaire de 100°.
Chapeaux de bielles : 2,4 à 2,6 + serrage angulaire de 60°.
Roue dentée de pompe d'injection : 4,2 à 5,2.
Pompe haute pression : 2,5.
Tuyaux sur la rampe commune : 1,9 à 2,3.
Support de la pompe : 2,6 à 3,2.
Tuyaux sur les injecteurs : 2,6 à 3,2.
Fixation du filtre à combustible : 2,4.
Brides des injecteurs : 2,6 à 3,2.
Pompe à vide : 2,1 à 2,6.
Pompe à eau : 2,1 à 2,6.
Boîtier de thermostat : 2,1 à 2,6.
Collecteur d'admission : 2,5.
Collecteur d'échappement : 2,1 à 2,6.
Support moteur droit inférieur : 4,2 à 5,2.
Support moteur droit supérieur : 4,5 à 5,5.
Biellette de réaction : 4,5 à 5,1.
Étrier de support moteur droit supérieur : 4,2 à 5,1 (vis)/2 à 2,5 (écrou).
Support moteur arrière : 6,8 à 8,3 (vis M12)/10,8 à 13,2 (vis M16).
Support de boîte de vitesses : 5.
Turbocompresseur sur collecteur d'échappement : 3.
Carter de pompe à huile : 0,8 à 1.
Porte-bague d'étanchéité arrière de vilebrequin : 0,8 à 1.
Manocontact de pression d'huile : 3.
Bouchon de vidange moteur : 2.
Tôle anti-émulsion : 0,5 à 0,6.
Carter d'huile moteur : 0,7 à 0,9 (vis M6) 2,1 à 2,6 (vis M8).

Conseils Pratiques

EN BREF : La repose de la pompe d'injection ne nécessite aucun calage, si ce n'est celui de la courroie de distribution.
Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.
La dépose de la culasse peut s'effectuer moteur en place.
La vis de fixation de la roue dentée de vilebrequin possède un pas à gauche.
Le remplacement de la courroie de distribution peut s'effectuer moteur en place.
La dépose de la pompe à huile et de la pompe à eau ne peut s'effectuer qu'après la dépose de la courroie de distribution.

JEU AUX SOUPAPES

Contrôle du jeu aux soupapes

- Débrancher la batterie.
- Déposer le couvre-culasse et son joint.
- Lever une des roues avant et engager le rapport de 4e ou de 5e.
- Tourner la roue dans le sens de marche afin d'entraîner le moteur en rotation.
- Amener le sommet des cames d'un même cylindre vers le haut (soupapes fermées).
- Moteur froid, mesurer le jeu aux soupapes à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
- Reprendre ensuite la même méthode pour les autres cylindres.
- Si besoin est, effectuer le réglage du jeu aux soupapes.

Réglage du jeu aux soupapes

- En procédant de la même manière que pour le contrôle, tourner vers le haut les cames d'un même cylindre.
- Tourner le vilebrequin d'un quart de tour de façon à ce que les soupapes ne touchent pas le piston lorsque l'on abaisse le poussoir.
- Enfoncer le poussoir en utilisant le levier spécial 1 860 443 000 et le maintenir dans cette position avec l'outil 1 860 724 001.
- À l'aide d'une pince, déposer la pastille de réglage.
- Déterminer la valeur de la pastille à monter en effectuant l'opération suivante : l'épaisseur de la pastille enlevée + jeu mesuré - jeu théorique = épaisseur de la pastille à monter.
- Choisir une pastille dont l'épaisseur correspond à la valeur déterminée (si la valeur n'est pas disponible, prendre la pastille qui s'en approche le plus par défaut).
- Placer la pastille de réglage.
- Procéder de la même manière pour les autres cylindres.
- Remonter le couvre-culasse et rebrancher la batterie.

ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

Dépose-repose de la pompe haute pression

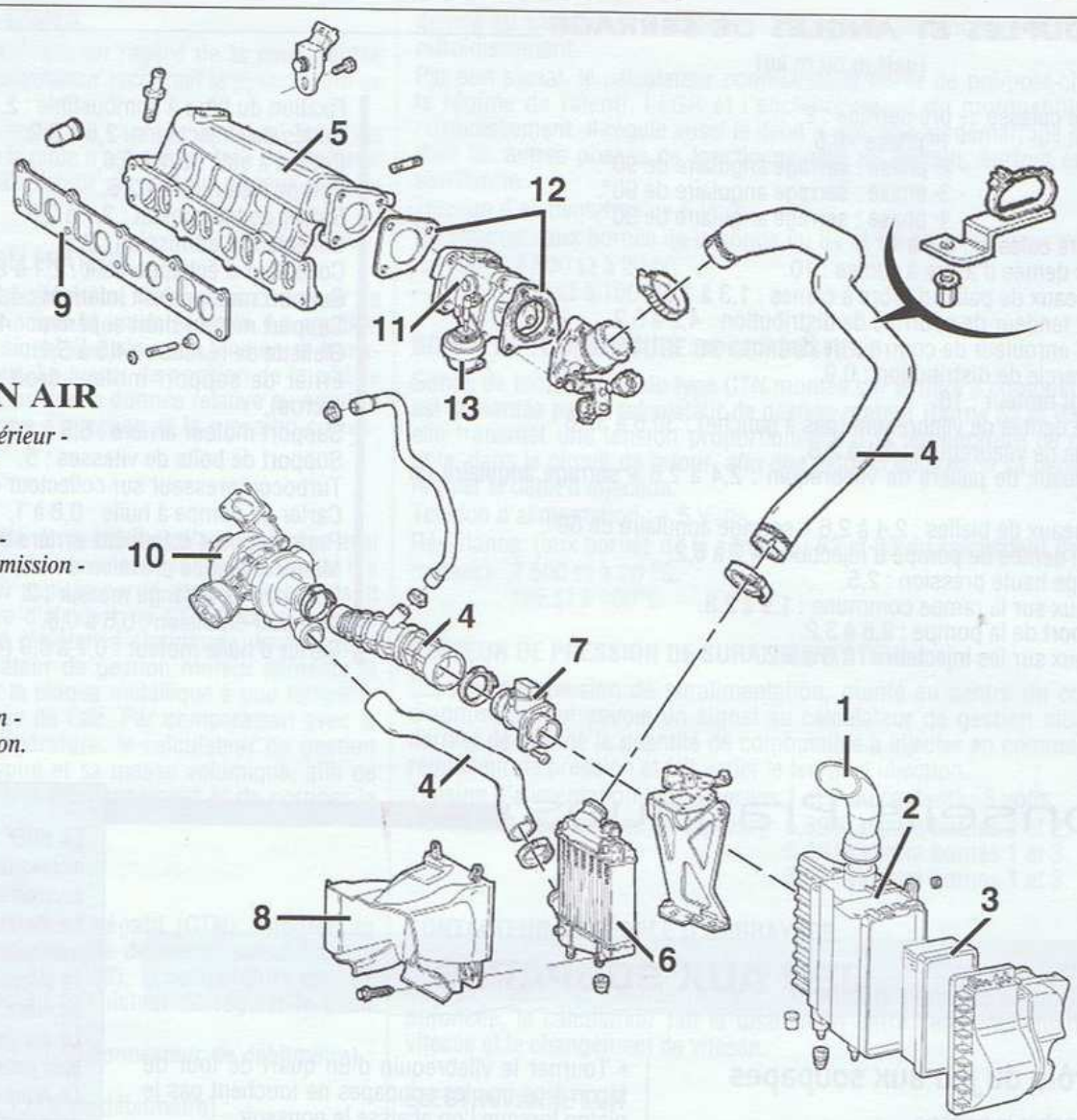
Précautions à prendre

Avant toute intervention sur les circuits basse et haute pression d'alimentation en combustible, il est nécessaire de respecter les consignes suivantes :
- Après l'arrêt du moteur, attendre 30 secondes minimum avant d'intervenir, pour permettre aux circuits sous pression de revenir à la pression atmosphérique.
- Avant de desserrer un raccord haute pression ou de déposer un injecteur, il est nécessaire de les nettoyer à l'aide d'un dégraissant approprié. Appliquer le dégraissant à l'aide d'un pinceau, au niveau des raccords pour les canalisations et sur les injecteurs, au niveau de leur bride et de leur portée dans la culasse. Il est recommandé d'aspirer ensuite les zones ainsi nettoyées et de proscrire l'emploi d'air comprimé.
- Au moment du desserrage du raccord d'une canalisation haute pression, il est conseillé de maintenir à l'aide d'une seconde clé le raccord adaptateur sur l'élément concerné, pour éviter que celui-ci ne se desserre.
- Après avoir débranché une canalisation, il est nécessaire de l'obturer, de même que le raccord laissé libre, à l'aide de bouchons appropriés afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.
- Pour tout injecteur, il est nécessaire de remplacer son joint et sa bague d'étanchéité.
- En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit et vérifier l'absence de fuites, moteur tournant en l'accélérant puis en effectuant un essai routier. Le cas échéant, remplacer les pièces défectueuses.
- Sur la rampe commune, il est déconseillé de déposer les raccords adaptateurs des sorties haute pression.

Nota : la dépose de la pompe d'injection ne nécessite pas de calage.

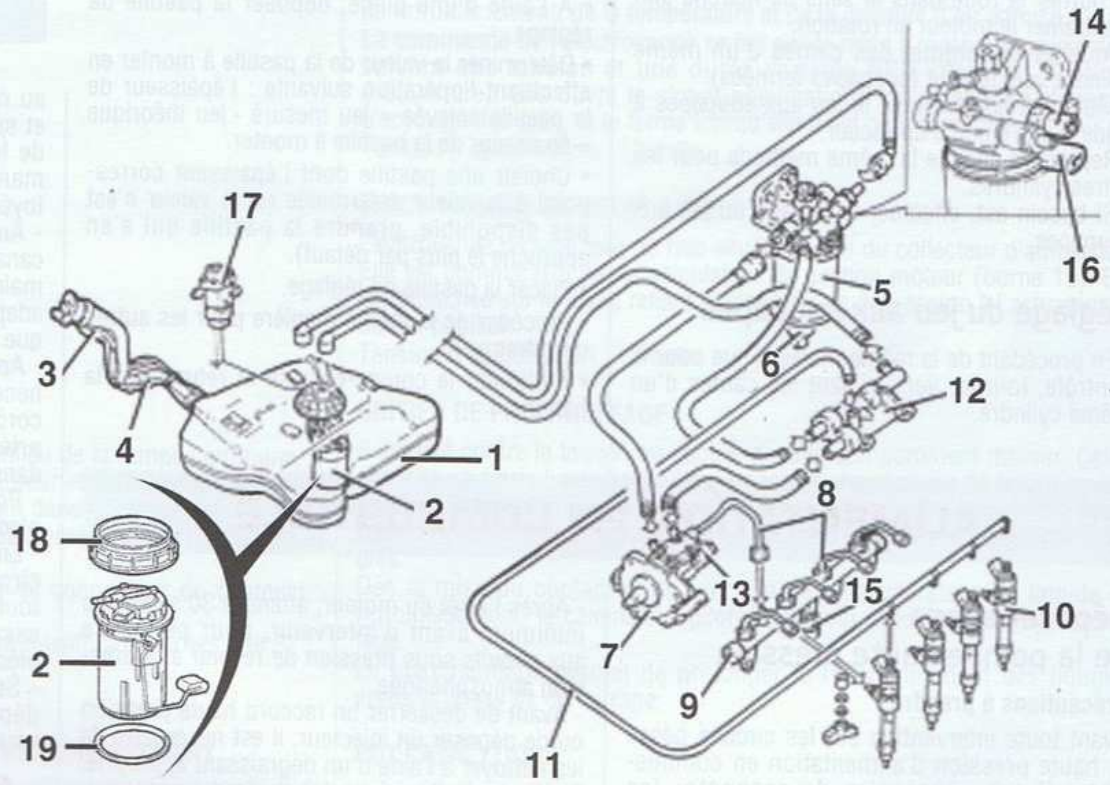
ALIMENTATION EN AIR

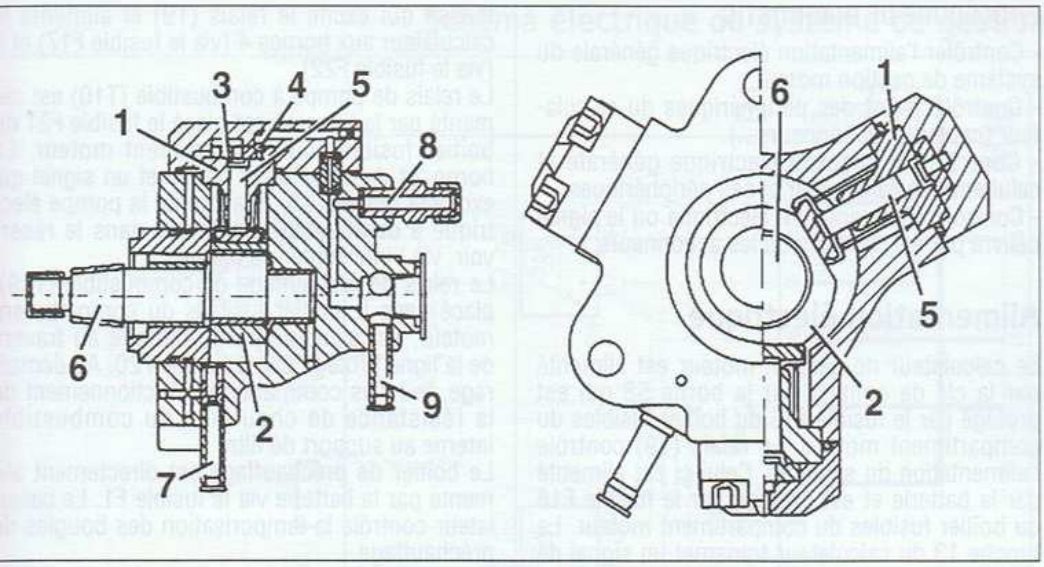
1. Conduit d'admission d'air extérieur -
2. Boîtier de filtre à air -
3. Élément filtrant -
4. Canalisation d'air -
5. Collecteur d'admission -
6. Échangeur thermique d'air d'admission -
7. Débitmètre d'air -
8. Déflecteur-
9. Joint de collecteur -
10. Turbocompresseur -
11. Boîtier papillon -
12. Joints du boîtier papillon -
13. Capsule du boîtier papillon.



ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

1. Réservoir -
2. Ensemble jauge de niveau de combustible et pompe d'amorçage -
3. Goulotte de remplissage. -
4. Tuyau de reflux -
5. Ensemble filtre et support -
6. Capteur de présence d'eau dans le filtre - 7. Pompe haute pression -
8. Canalisation haute pression -
9. Rampe d'alimentation commune haute pression -
10. Injecteurs électromagnétiques -
11. Canalisation de retour de combustible -
12. Rampe de retour (basse pression) -
13. Régulateur haute pression -
14. Sonde de température combustible -
15. Capteur de pression de combustible -
16. Réchauffeur de combustible -
17. Contacteur à inertie -
18. Fixation de pompe -
19. Joint.

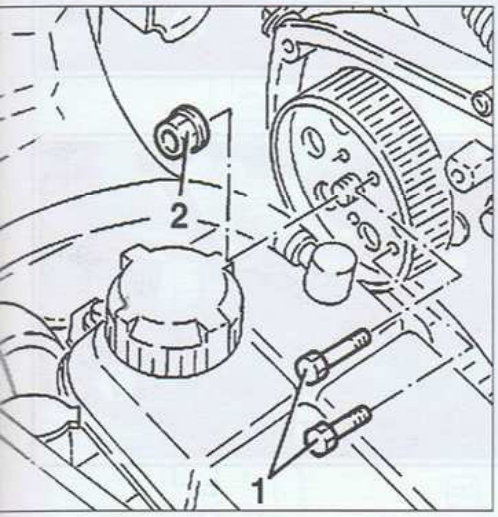




Vue en coupe de la pompe haute pression
1. Cylindre - 2. Came - 3. Soupape d'alimentation de plateau - 4. Clapet à bille de débit - 5. Piston - 6. Arbre d'entraînement - 7. Raccord d'alimentation basse pression depuis le filtre à gazole - 8. Raccord haute pression vers la rampe commune - 9. Raccord basse pression (retour combustible).

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever l'avant du véhicule et la roue avant droite.
- Déposer le passage de roue.
- Déposer le couvercle insonorisant.
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre " ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE ").
- Déposer le support moteur supérieur droit.
- Débrancher et déposer le calculateur de gestion moteur.
- Déposer les carters de distribution.
- Procéder à la dépose de la courroie de distribution (voir opération concernée).



Dépose de la roue dentée de pompe d'injection.

- Au niveau de la roue dentée de la pompe, visser deux vis (1) prévus à cet effet afin de bloquer la roue dentée en rotation.
- Desserrer l'écrou de fixation de la roue dentée de pompe (2) et déposer les deux vis mises en place précédemment.
- Monter un extracteur et déposer la roue dentée de la pompe d'injection.
- Débrancher le tuyau de retour de combustible de la pompe.
- Dévisser les écrous et déplacer le tuyau du collecteur de retour combustible.
- Déposer le tuyau haute pression entre la pompe d'injection et la rampe commune haute pression.
- Débrancher la connexion du régulateur de pression combustible.
- Débrancher le tuyau d'amenée de combustible du raccord sur la pompe.
- Dévisser les écrous fixant la pompe à son support.
- Déposer la pompe haute pression.

REPOSE

Pour la repose, effectuer les opérations dans le sens inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer la conduite haute pression.
- Remplacer tous les joints d'étanchéité.
- Après avoir rebranché la batterie, mettre le contact et attendre au minimum une minute avant de démarrer, afin que le circuit d'alimentation en combustible se purge en air automatiquement, en se mettant sous pression.

SURALIMENTATION

Dépose-repose du turbocompresseur

DÉPOSE

- Déposer l'insonorisant moteur.
- Déposer la batterie et son support.
- Effectuer la vidange du circuit de refroidissement (prévoir un bac afin de récupérer le liquide de refroidissement).
- Dévisser les écrous de fixation avant du tube de descente d'échappement et récupérer le joint.
- Déposer l'étrier de renfort du tube de descente d'échappement.
- Débrancher les manchons d'air sur le turbocompresseur.
- Débrancher du turbocompresseur le tuyau de branchement à l'électrovalve de l'actionneur du turbocompresseur.
- Débrancher le tuyau de retour et le raccord d'alimentation en huile du turbocompresseur.
- Déposer les vis de fixation de la canalisation de recyclage des gaz (EGR) du collecteur d'échappement.
- Déposer le tuyau rigide de liquide de refroidissement.
- Débrancher le tuyau de recyclage des vapeurs d'huile du couvre-culasse.
- Déposer les vis de fixation de la canalisation rigide d'air fixée au collecteur d'admission.
- Débrancher de la soupape de régulation de pression de suralimentation, le tuyau de branchement à l'électrovalve de l'actionneur du turbocompresseur.
- Dévisser les écrous de fixation du collecteur d'échappement à la culasse.
- Déposer l'ensemble collecteur d'échappement/turbocompresseur et déposer le joint du collecteur d'échappement.
- Séparer le turbocompresseur du collecteur.

REPOSE

- Monter un nouveau joint sur le collecteur d'échappement.
- Mettre en place l'ensemble collecteur d'échappement/turbocompresseur.
- Serrer les vis de fixation de l'ensemble aux couples prescrits sur la culasse.
- Reposer le tuyau rigide de liquide de refroidissement vers la pompe à eau.
- Reposer la canalisation de recyclage des gaz (EGR) du collecteur d'échappement.
- Reposer le tuyau d'alimentation en huile et le raccord de retour sur le turbocompresseur.
- Rebrancher le tuyau de branchement à l'électrovalve de l'actionneur du turbocompresseur.
- Rebrancher les manchons d'air sur le turbocompresseur.
- Rebrancher à la soupape de régulation de pression de suralimentation, le tuyau de branchement à l'électrovalve de l'actionneur du turbocompresseur.
- Reposer le joint et revisser les écrous fixant le tuyau de descente d'échappement.
- Rebrancher le tube entre le turbocompresseur et l'échangeur thermique d'air d'admission.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Effectuer une vidange de l'huile moteur sans remplacer le filtre à huile.
- Reposer le couvercle insonorisant moteur.
- Reposer le support de batterie et la rebrancher.

GESTION MOTEUR

Diagnostic du système de gestion moteur

CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

- Circuit de démarrage en état : batterie, câblage et démarreur.
- Combustible conforme et en quantité suffisante.
- Filtre à combustible propre et monté correctement.
- Circuit de préchauffage : fils en état et bougies conformes à la préconisation.
- Canalisations de recyclage des vapeurs d'huile étanches et non pincées
- Circuit d'alimentation et de retour basse pression de combustible : canalisations correctement branchées et non pincées.

- Circuit d'alimentation en air : étanchéité des canalisations, étanchéité des pièces entre elles (joints de collecteur, turbo, échangeur, etc.), filtre à air propre et en place, colliers serrés.
- Circuit de recyclage des gaz d'échappement (EGR) en état et canalisations étanches.
- Ligne d'échappement en état : étanchéité des pièces entre elles (joint de collecteur, turbo, tuyau avant, etc...).
- Pédale d'accélérateur : retour en butée et course maxi jusqu'en butée de la pédale d'accélérateur.
- Circuit à dépression en état : pompe à vide, filtres non colmatés, canalisations branchées correctement et non pincées.
- Moteur en bon état mécanique (compression, calage de distribution et joint de culasse, etc...).
- Fonctionnement correct du système antidémarrage.

PROCÉDURE DE DIAGNOSTIC

- Contrôler l'alimentation électrique générale du système de gestion moteur.
- Contrôler l'état des périphériques du calculateur (capteurs, actionneurs...).
- Contrôler le faisceau électrique générale et celui entre le calculateur et ses périphériques.
- Contrôler l'alimentation électrique ou le signal délivré par les capteurs ou les actionneurs.

Alimentation électrique

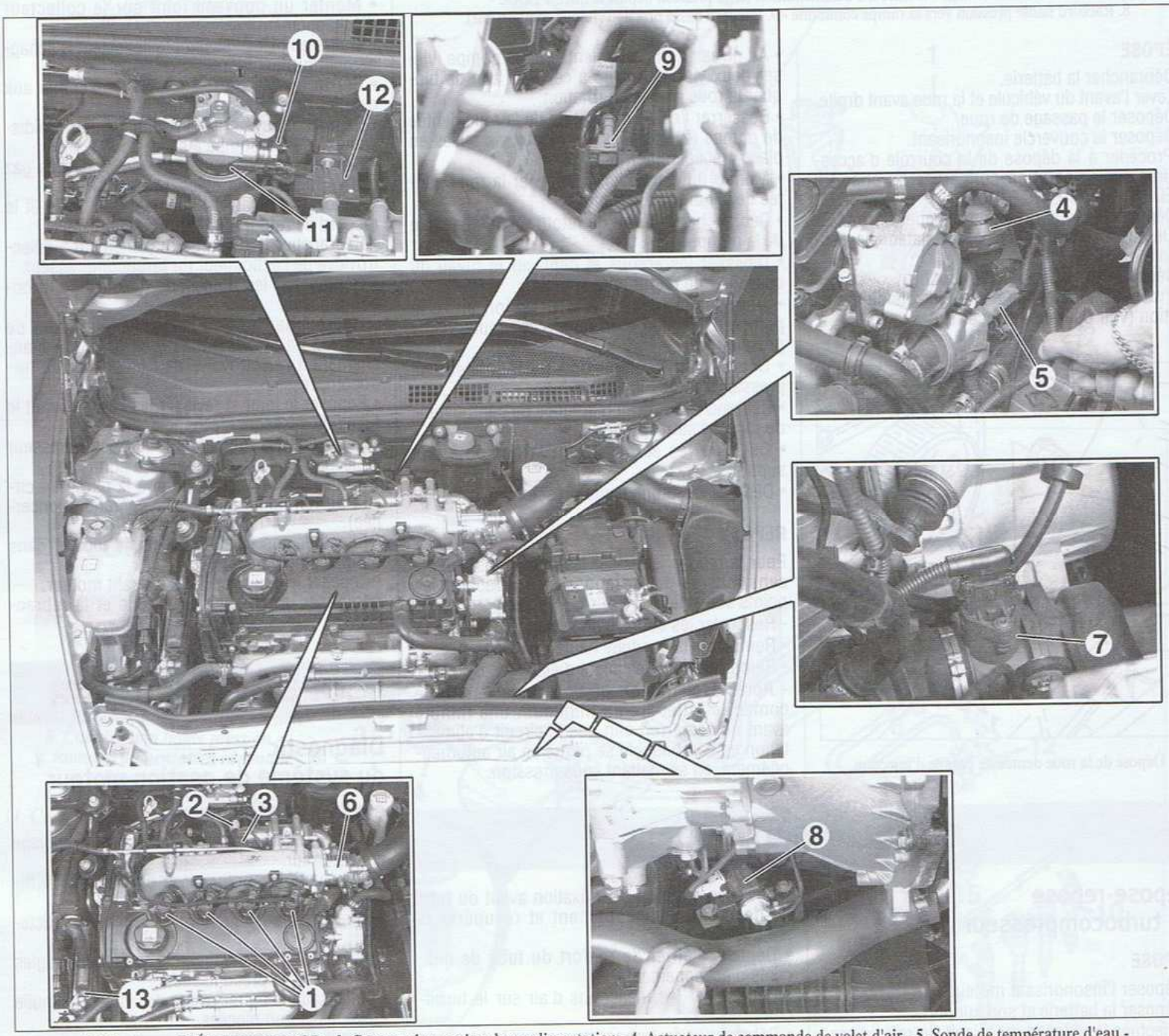
Le calculateur de gestion moteur est alimenté par la clé de contact par la borne 58 qui est protégé par le fusible F16 du boîtier fusibles du compartiment moteur. Le relais (T9) contrôle l'alimentation du système. Celui-ci est alimenté par la batterie et est protégé par le fusible F18 du boîtier fusibles du compartiment moteur. La broche 13 du calculateur transmet un signal de masse qui excite le relais (T9) et alimente l calculateur aux bornes 4 (via le fusible F17) et (via le fusible F22).

Le relais de pompe à combustible (T10) est al menté par la ligne où est placé le fusible F21 d boîtier fusibles du compartiment moteur. L borne 24 du calculateur transmet un signal qu excite le relais (T10) et alimente la pompe élec trique à combustible implantée dans le rése voir, via l'interrupteur à inertie.

Le relais de réchauffage de combustible (T19 placé dans le boîtier fusibles du compartimen moteur, est alimenté par la batterie au travers de la ligne protégé par le fusible F20. Au déma rage, le relais commande le fonctionnement d la résistance de chauffage du combustib interne au support de filtre.

Le boîtier de préchauffage est directement a menté par la batterie via le fusible F1. Le calc lateur contrôle la temporisation des bougies d préchauffage.

Implantation des différents composants du système de gestion moteur



1. Injecteurs - 2. Électrovanne EGR - 3. Capteur de pression de suralimentation - 4. Actuateur de commande de volet d'air - 5. Sonde de température d'eau - 6. Boîtier papillon - 7. Débitmètre d'air - 8. Électrovanne de suralimentation - 9. Électrovanne de volet d'air - 10. Sonde de température de combustible - 11. Réchauffeur de gazole - 12. Boîtier de préchauffage - 13. Calculateur.

Schéma électrique du système de gestion moteur

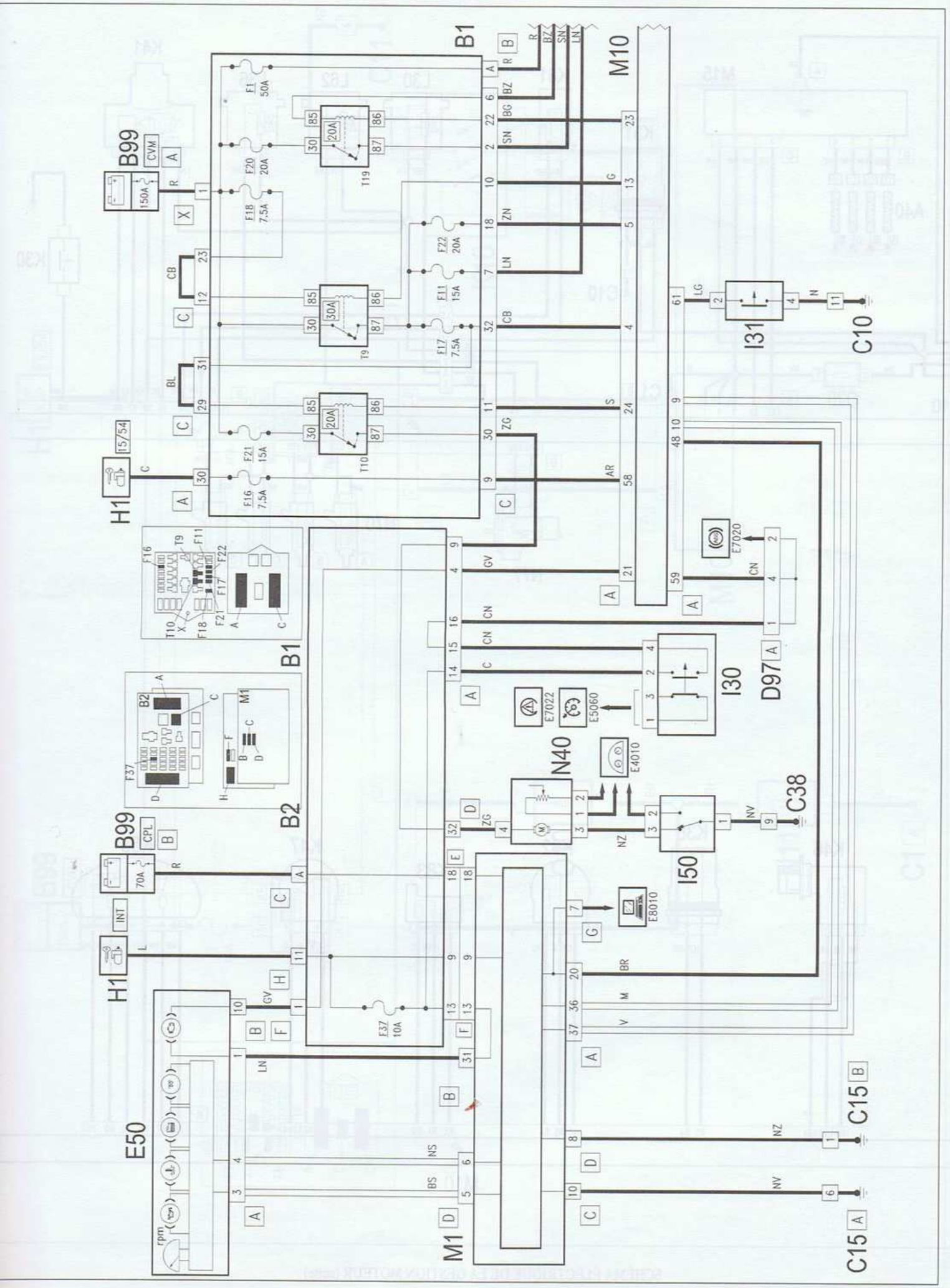


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE LA GESTION MOTEUR

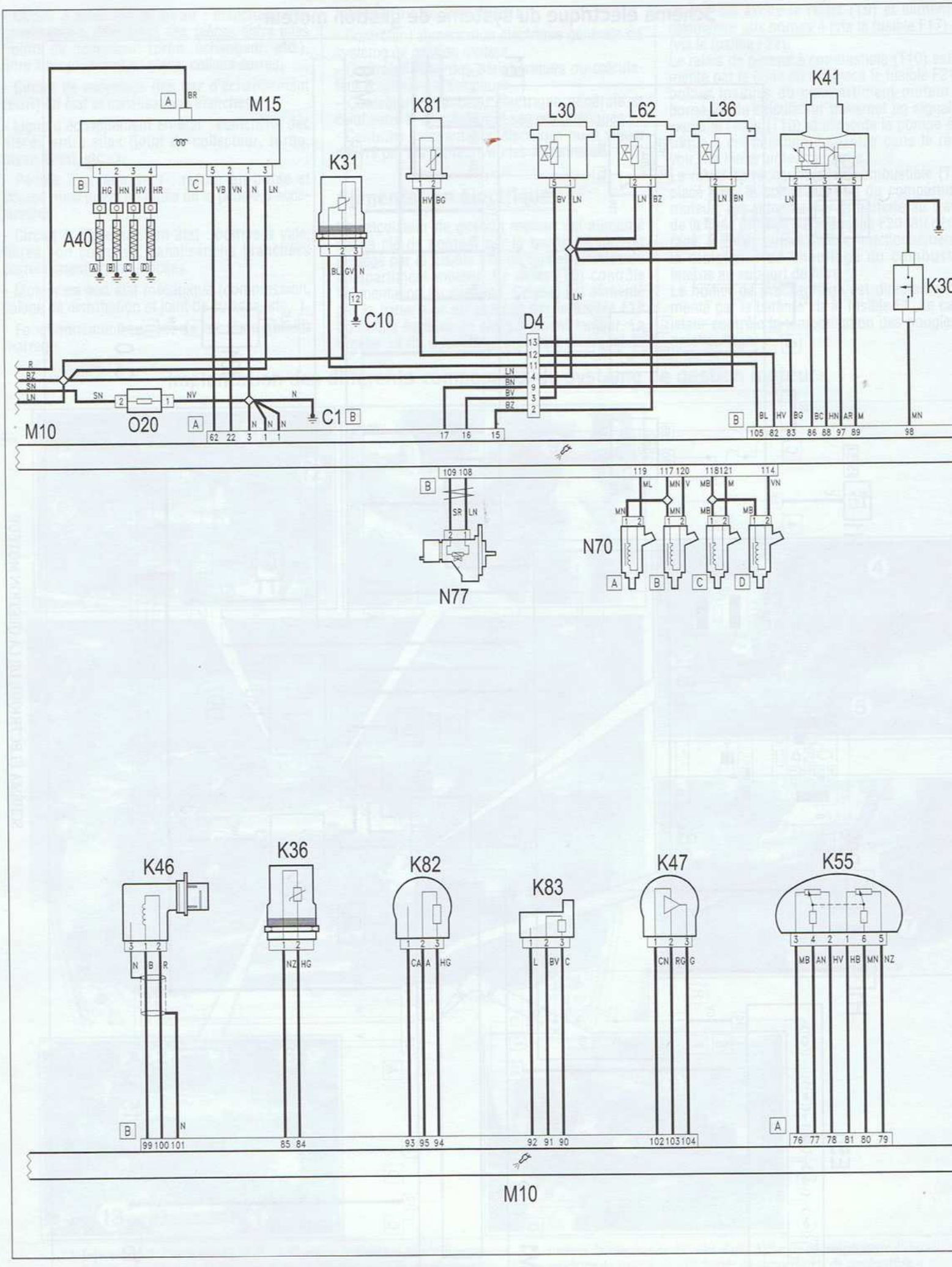
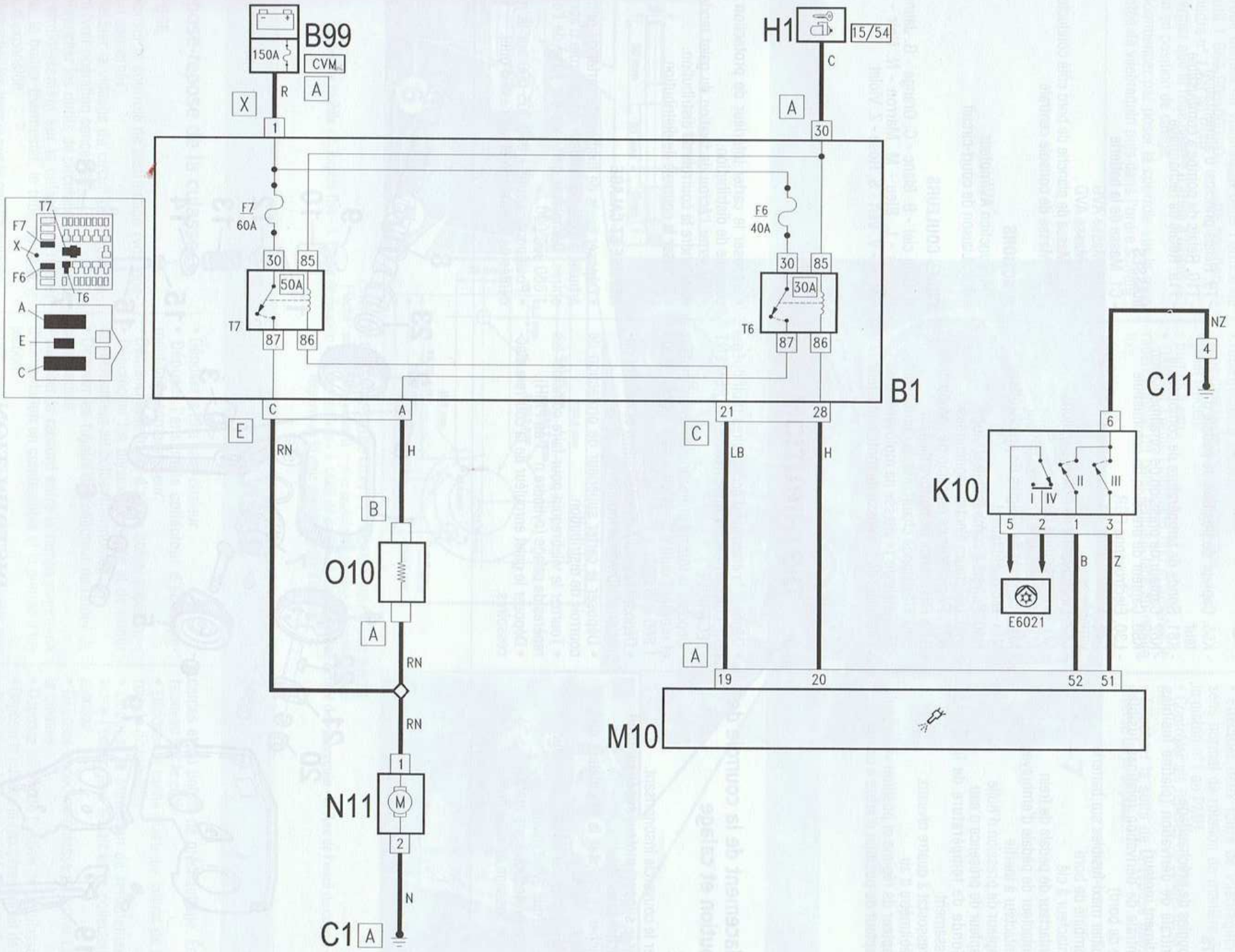


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE LA GESTION MOTEUR (suite)


B99
150A
CVM
A
X
R
1
H1
15/54
C
A
30
F7
60A
F6
40A
30
85
50A
30A
T7
T6
87
86
T7
F7
X
F6
T6
A
E
C
B1
C
A
21
28
E
C
RN
H
LB
H
B
O10
A
RN
RN
1
N11
M
2
N
C1
A
K10
6
I
IV
II
III
5
2
1
3
B
Z
E6021
NZ
4
C11
A
19
20
52
51
M10

Légende des schémas électriques

ÉLÉMENTS

- A40. Bougies de préchauffage
- B1. Centrale de dérivation (platine fusibles compartiment moteur)
- B2. Centrale de dérivation (platines fusibles planche de bord)
- B99. Boîtier maxi-fusibles sur batterie
- E50. Combiné de bord
- H1. Contacteur à clé
- I30. Contacteur de pédale de frein
- I31. Contacteur de pédale d'embrayage
- I50. Contacteur à inertie
- K30. Capteur de pression d'huile
- K31. Capteur de présence d'eau
- K36. Sonde de température de liquide de refroidissement
- K10. Pressostat à quatre niveaux
- K41. Débitmètre d'air
- K46. Capteur de régime et position vilebrequin
- K47. Capteur de position d'arbre à cames
- K55. Capteur de position de pédale d'accélérateur
- K81. Sonde de température de combustible
- K82. Capteur de pression de suralimentation
- K83. Capteur de pression de combustible
- L30. Électrovanne EGR
- L36. Électrovanne de commande à géométrie variable
- L62. Électrovanne de boîtier papillon
- M1. Ordinateur de bord
- M10. Calculateur de gestion moteur
- M15. Centrale de bougies de préchauffage
- N11. Motoventilateur
- N40. Pompe à combustible et jauge
- N70. Injecteurs électromagnétiques
- N77. Régulateur de pression de combustible
- 010. Résistance de motoventilateur
- 020. Résistance chauffante de combustible
- T6. Relais de 1re vitesse de motoventilateur
- T7. Relais de 2e vitesse de motoventilateur
- T9. Relais principal d'alimentation
- T10. Relais de pompe à combustible
- T19. Relais de réchauffage

MASSES

- C1. Masse de la batterie
- C10. Masse AVG
- C11. Masse AVD
- C15. Masse de planche de bord côté conduct
- C38. Masse de console centrale

JONCTIONS

- D4. Jonction AV/moteur
- D97. Liaison de court-circuit

CODES COULEURS

A. Bleu ciel - B. Blanc - C. Orange - G. Jau
H. Gris - L. Bleu - M. Marron - N. Noir
Rouge - V. Vert - S. Rose - Z. Violet.

DISTRIBUTION

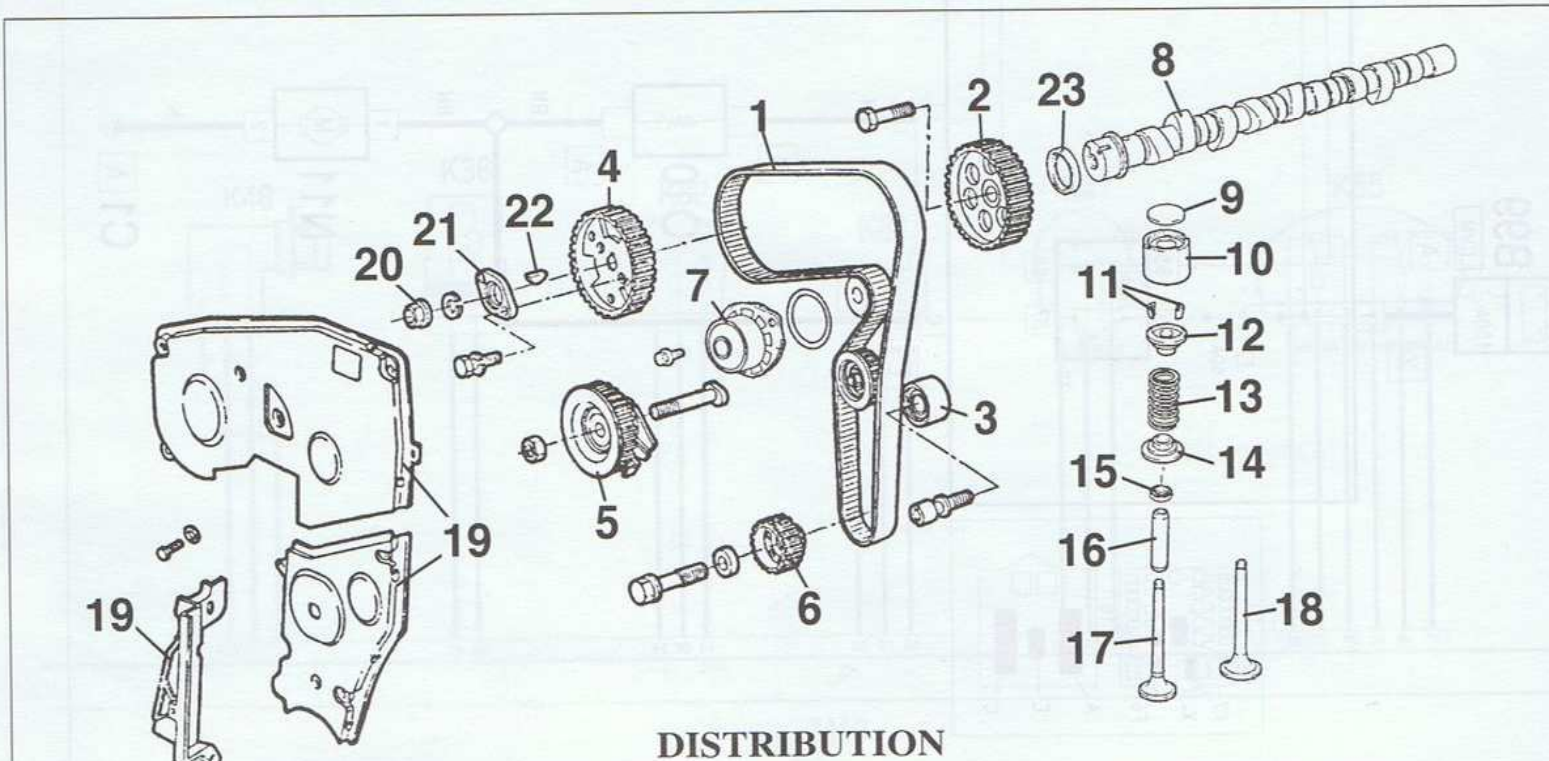
Remplacement de la courroie de distribution et calage

DÉPOSE

- Déposer le couvercle insonorisant.
- Déposer le support moteur supérieur droit.
- Débrancher la batterie.
- Débrancher et déposer le calculateur de gestion moteur.
- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer la roue avant droite.
- Déposer la protection sous moteur.
- Déposer le passage de roue droit.
- Déposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Déposer la tôle de protection du volant moteur et monter l'outil d'arrêt du volant moteur (outil 1 860 898 000).
- Déposer la poulie de vilebrequin et retirer l'outil d'arrêt du volant moteur.
- Déposer le carter supérieur de protection de courroie de distribution.
- Tourner le vilebrequin pour faire coïncider les repères de calage (cylindre n° 1 au PMH).
- Déposer le galet enrouleur de la courroie d'accessoires.
- Déposer le carter inférieur de protection courroie de distribution.
- Desserrer l'écrou de fixation du galet ten et détendre la courroie de distribution.
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE ET CALAGE

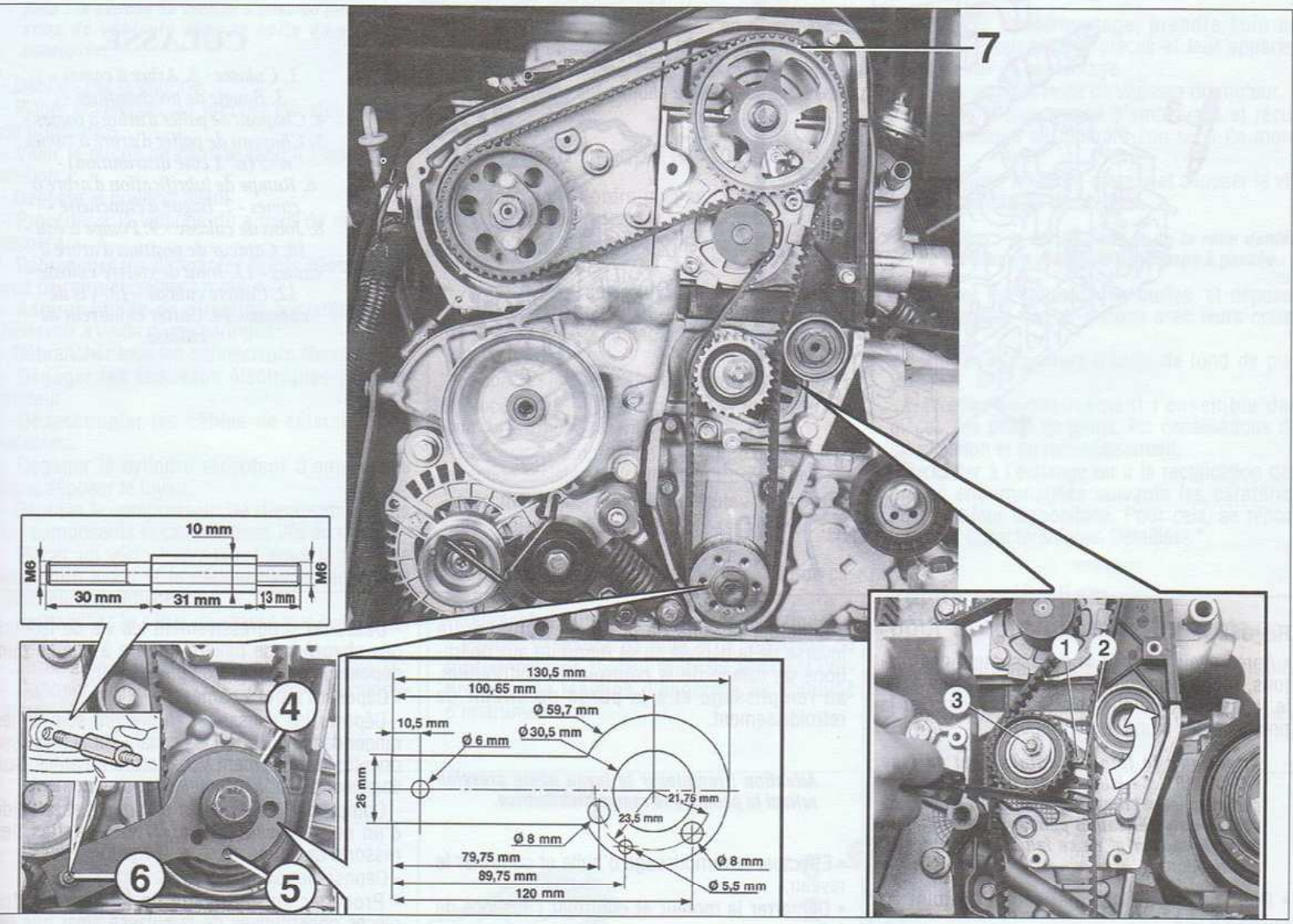
- Déposer la vis de fixation du carter de po à huile, à côté du tendeur de courroie d'ac soires. Remplacer cette vis par l'axe de l' 1 860 905 000.
- Positionner l'outil 1 860 905 000 sur la dentée de vilebrequin et sur l'axe d'outil.



DISTRIBUTION

1. Courroie de distribution - 2. Roue dentée d'arbre à cames - 3. Galet enrouleur - 4. Roue dentée de pompe d'injection - 5. Galet tendeur - 6. Roue dentée de vilebrequin - 7. Pompe à eau - 8. Arbre à cames - 9. Pastille de réglage du jeu aux soupapes - 10. Poussoir - 11. Dem clavettes - 12 Coupelle supérieure - 13. Ressort - 14. Coupelle inférieure - 15. Joint de tige de soupape - 16. Guide de soupape - 17. Soupape d'admission 18. Soupape d'échappement - 19. Carters de distribution - 20. Écrou central d'axe de pompe - 21. Plaque d'arrêt - 22. Clavette - 23. Bague d'étanchéité.

• Par de petits mouvements, amener l'ergot de a roue dentée du vilebrequin dans l'orifice de 'outil 1 860 905 000. Dans cette position, le cylindre n° 1 est au PMH.
• Vérifier que la roue dentée d'arbre à cames est bien en position de calage.
• Commencer par poser la courroie sur la roue dentée de vilebrequin puis dans l'ordre suivant :
- galet enrouleur.
- roue dentée d'arbre à cames.
- roue dentée de pompe d'injection.
- galet tendeur.
- pompe à eau.
• Déposer l'outil 1 860 905 000 et amener le repère mobile du galet tendeur face au repère fixe.
• Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur.
• Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation de manière à ramener le piston n°1 au PMH.
• Contrôler les repères de calage de la distribution.
• Effectuer la suite de la repose dans l'ordre inverse de la dépose.



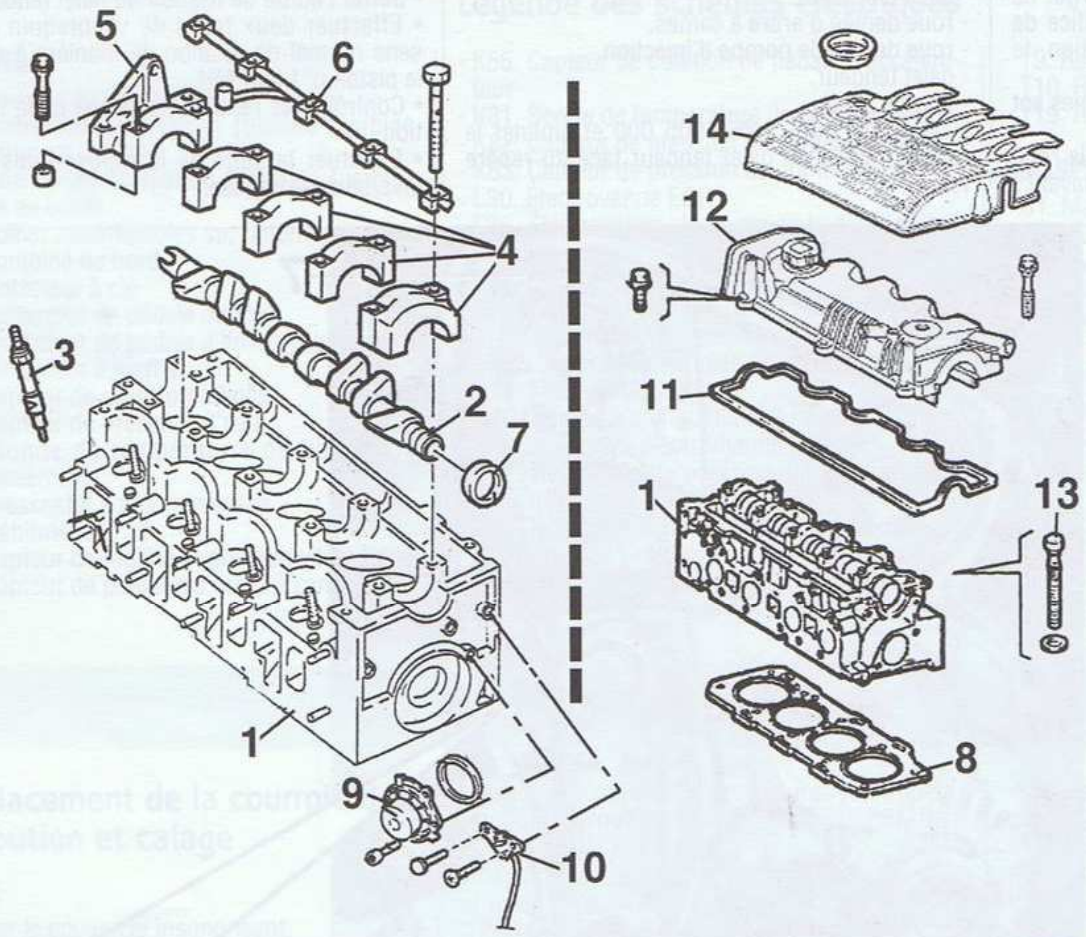
CALAGE DE LA DISTRIBUTION ET TENSION DE LA COURROIE
Flèche : sens pour amener le repère mobile en position de tension maxi.
1. Repère mobile - 2. Repère fixe - 3. Écrou de fixation du galet tendeur - 4. Outil de calage - 5. Ergot de roue dentée de vilebrequin - 6. Axe de l'outil de calage - 7. Repères de la roue dentée d'arbre à cames.

CULASSE

Dépose-repose de la culasse

DÉPOSE

Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
Effectuer la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
Débrancher les durits de circulation du liquide de refroidissement sur la culasse, le boîtier d'eau, le boîtier thermostat, le tube rigide et le vase d'expansion.
Débrancher les tuyaux sur le couvre-culasse.
Déposer le tuyau le tuyau reliant le radiateur au boîtier thermostat.
Débrancher le tuyau de prise de dépression de la pompe à vide.
Déposer le tube rigide.
• Déposer la tôle pare-chaleur.
• Déposer l'ensemble collecteur d'échappement/turbocomprersseur.
• Débrancher le tuyau d'air du boîtier papillon.
• Débrancher les tuyaux d'amenée et de retour du réchauffeur au boîtier thermostat.
• Déposer les tuyaux du collecteur de retour de combustible.
• Déposer le raccord entre la rampe commune d'alimentation en combustible et la pompe d'injection.
• Débrancher les tuyaux de retour du gazole aux injecteurs.
• Débrancher les câbles d'alimentation des injecteurs, du capteur de pression de combustible, de l'électrovanne EGR, du capteur de suralimentation, du capteur de position d'arbre à cames et du boîtier de préchauffage. Écarter le faisceau sur le côté.
• Déposer le cache plastique latéral de la courroie de distribution.
• Déposer le manchon de refoulement d'air entre l'échangeur air/air et le collecteur d'admission.
• Déposer le couvre-culasse et retirer l'huile de la culasse.
• Déposer les vis de fixation de la culasse.
• Déposer la culasse et récupérer le joint de culasse.
• Si le démontage ou la réfection de la culasse est nécessaire, il faut la déshabiller en déposant la rampe commune d'injection, les collecteurs, la roue dentée d'arbre à cames, le tube rigide d'entrée d'eau, la pompe à eau, la pompe à vide et les injecteurs.



CULASSE

1. Culasse - 2. Arbre à cames - 3. Bougie de préchauffage - 4. Chapeau de palier d'arbre à cames - 5. Chapeau de palier d'arbre à cames n° 5 (n° 1 côté distribution) - 6. Rampe de lubrification d'arbre à cames - 7. Bague d'étanchéité - 8. Joint de culasse - 9. Pompe à eau - 10. Capteur de position d'arbre à cames - 11. Joint de couvre culasse - 12. Couvre culasse - 13. Vis de culasse - 14. Carter enjoliveur de culasse.

REPOSE

• Après avoir contrôlé le dépassement des pistons, monter un joint de culasse adéquat avec le repère "Alto" dirigé vers le haut. Contrôler la présence des pions de centrage.

Attention : le joint de culasse est du type "ASTADUR". Ce joint, du fait du matériau spécial avec lequel il est fabriqué, subit un processus de polymérisation pendant le fonctionnement du moteur et de ce fait il durcit en cours d'utilisation.

• Pour qu'il y ait polymérisation du joint de culasse il faut :
- garder le joint scellé dans son enveloppe,
- ne le sortir qu'au moment du montage,
- ne pas graisser ni tâcher d'huile le joint, en prenant soin que les surfaces de la culasse et du bloc soient bien propres.
• Reposer la culasse.
• Huiler et serrer les vis de culasse dans l'ordre et au couple prescrit.
• Reposer le joint du couvre-culasse et le couvre-culasse.
• Effectuer la suite de la repose dans l'ordre inverse de la dépose en se reportant aux opérations de calage de la courroie de distribution, au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.

Attention : remplacer le tuyau haute pression reliant la pompe à la rampe distributrice.

• Effectuer le remplissage d'huile et contrôler le niveau.
• Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

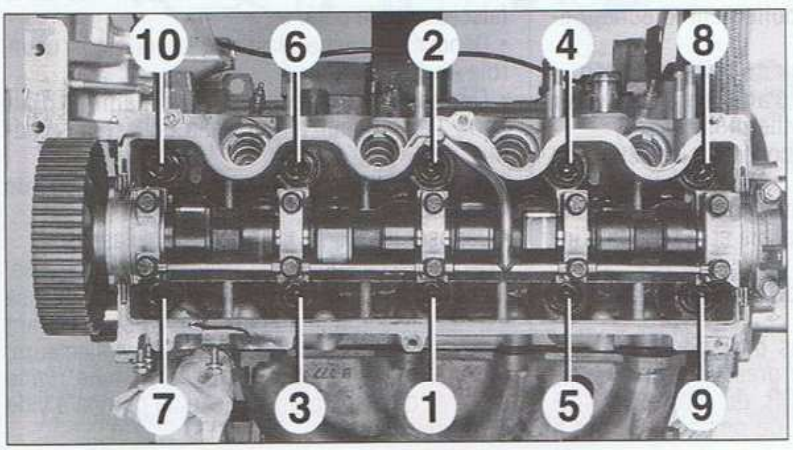
Démontage-remontage de la culasse

Points particuliers pour le démontage

- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- Desserrer progressivement les vis de fixa des chapeaux de paliers d'arbre à cames déposer les chapeaux de paliers.
- Déposer l'arbre à cames.
- Déposer les poussoirs, en prenant soin de ranger dans l'ordre, en les posant sur la face orientée normalement vers l'arbre à cames, dans leur position inverse de fonctionnement.
- Comprimer les ressorts de soupapes à l' d'un compresseur, déposer les clavettes, ressorts de soupapes avec leurs coupelles.
- Déposer les soupapes.
- Procéder au nettoyage de l'ensemble pièces constitutives de la culasse ainsi que plans de joint du bloc-cylindres et de la cula Ne pas utiliser d'abrasif, ni d'outil tranc mais un produit décapant chimique.

Points particuliers pour le contrôle et le remontage

- Effectuer les différents contrôles et comp les valeurs obtenues avec celles indiquées "Caractéristiques Détaillées ".
- Remplacer les joints de tiges de soupapes
- Lubrifier systématiquement à l'huile moteur conisée, l'ensemble des pièces de contact (de soupapes, poussoirs, portée et cames d'a à cames, chapeaux de paliers d'arbre à cames
- Nettoyer la culasse ainsi que toutes les pi qui y seront montées. Le plan de joint c culasse est relativement fragile. Nous v conseillons d'éviter de gratter le plan de joi d'utiliser, un décapant chimique.
- Souffler la culasse et particulièrement la c lisation d'huile assurant la lubrificatio l'arbre à cames.
- Resserrer alternativement en diagonale le de fixation des chapeaux de paliers.
- Mettre en place une bague d'étanchéité n en bout d'arbre à cames.



Ordre de serrage des vis de culasse.

DÉPOSE-REPOSE DU GROUPE MOTOTRACTEUR

Dépose du groupe mototracteur

Pour effectuer la dépose du moteur, respecter les points suivants :

Nota : la dépose du moteur s'effectue par le dessous du véhicule avec la boîte de vitesses accouplée.

- Débrancher la batterie.
- Placer le véhicule sur un pont élévateur à bras de préférence.
- Vider le circuit de climatisation à l'aide d'une station.
- Déposer le bouclier avant.
- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement.
- Débrancher les différentes durits liées au circuit de refroidissement moteur.
- Aspirer l'huile de direction assistée par le réservoir à l'aide d'une seringue.
- Débrancher tous les connecteurs électriques.
- Dégager les faisceaux électriques liées au moteur.
- Désaccoupler les câbles de sélection des vitesses.
- Dégager le cylindre récepteur d'embrayage sans déposer le tuyau.
- Déposer le compresseur de climatisation, tous les composants et canalisations liés au circuit.
- Placer un vérin hydraulique sous la traverse inférieure avant et la déposer avec l'ensemble radiateur et ventilateur.
- Débrancher le câble de masse sur la boîte de vitesses.
- Désaccoupler les transmissions.
- Déposer la partie avant du tube d'échappement.
- Mettre en place un support hydraulique sous le groupe motopropulseur.
- Déposer les supports du moteur et de boîte de vitesses.
- Abaisser lentement le groupe mototracteur pour le déposer par le dessous en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur et de s'assurer que toutes les connexions électriques soient débranchées.

Repose du groupe mototracteur

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de respecter les points suivants :

- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.
- Avant de serrer définitivement les fixations des supports du groupe mototracteur, respecter la position de montage de ses supports droit et gauche.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de direction assistée (voir chapitre "DIRECTION ").
- Effectuer le plein d'huile du moteur.
- Contrôler la sélection et le passage des rapports.
- À l'aide d'une station, remplir le circuit de climatisation.
- Rebrancher tous les connecteurs électriques.
- Vérifier l'absence de fuite et la régularité du fonctionnement, moteur tournant ainsi que l'extinction des témoins d'anomalie au combiné d'instruments.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

Points particuliers pour le démontage

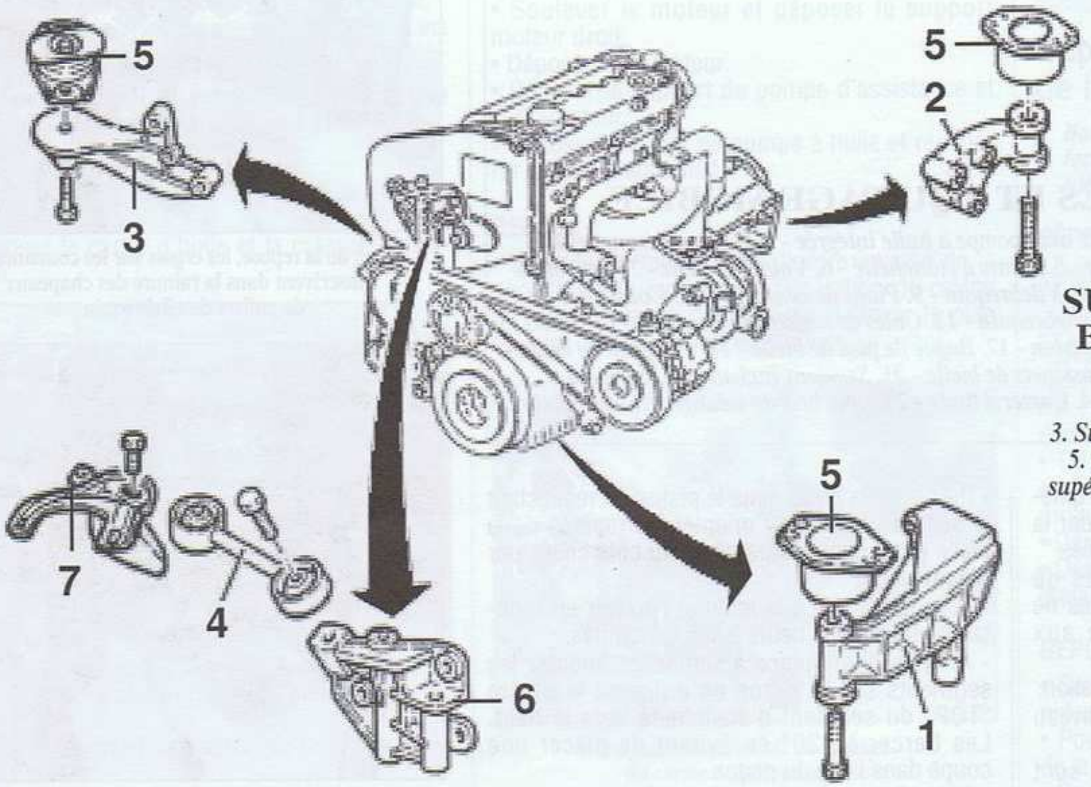
- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement en vue du remontage.
- Désaccoupler la boîte de vitesses du moteur.
- Déposer le mécanisme d'embrayage et récupérer le disque en repérant son sens de montage.
- Immobiliser le volant moteur et déposer la vis de roue dentée de vilebrequin.

Attention : la vis de fixation de la roue dentée du vilebrequin dispose d'un filetage à gauche.

- Dévisser les chapeaux de bielles, et déposer les ensembles bielles-pistons avec leurs coussinets.
- Déposer les gicleurs d'huile de fond de pistons.
- Nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joints, les canalisations de lubrification et de refroidissement.
- Procéder à l'échange ou à la rectification des pièces endommagées suivants les caratéristiques et leur disponibilté. Pour cela, se reporter aux " Caractéristiques Détaillées ".

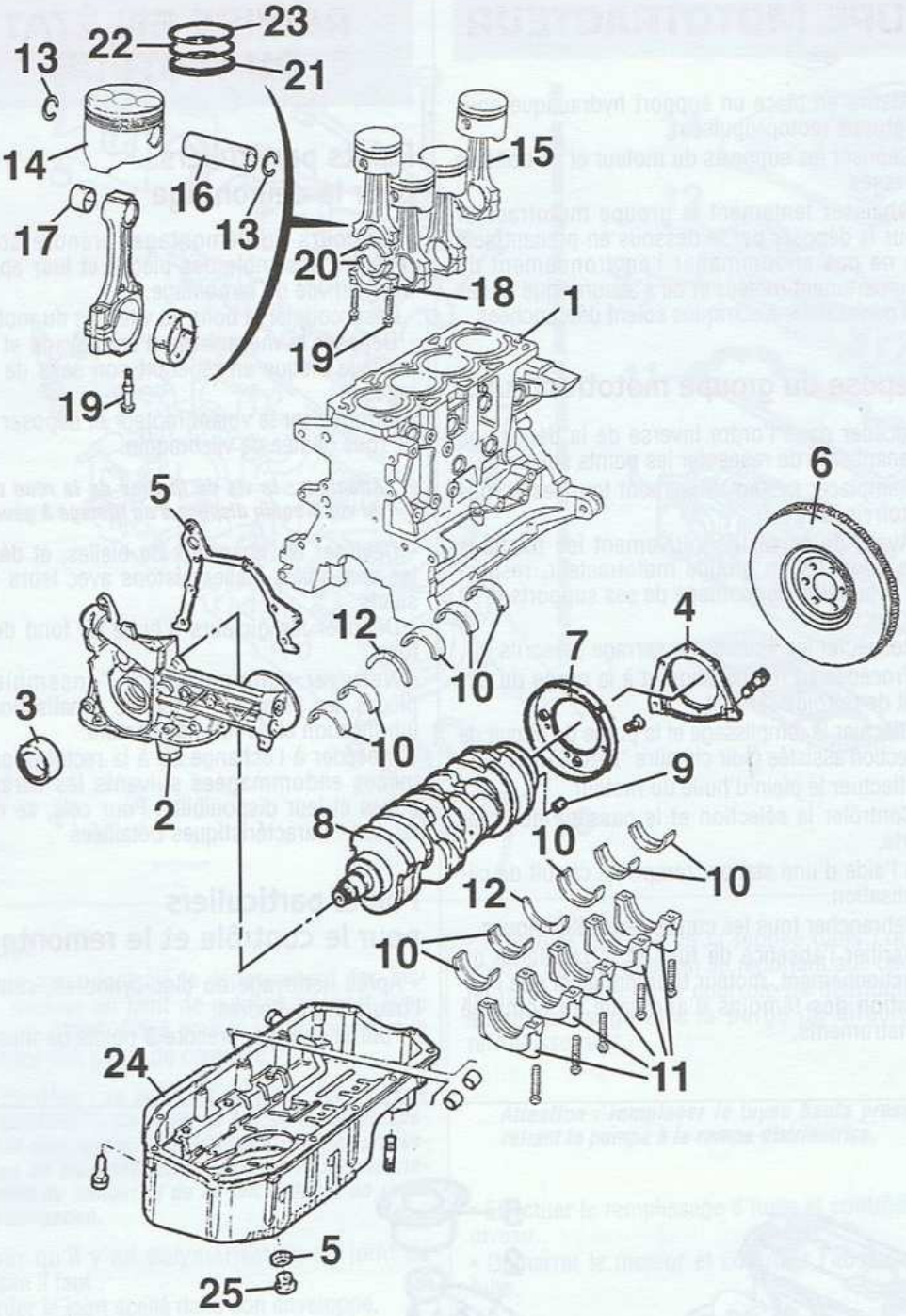
Points particuliers pour le contrôle et le remontage

- Après nettoyage du bloc-cylindres, contrôler l'usure des cylindres.
- Pour la conicité, prendre 3 points de mesure à



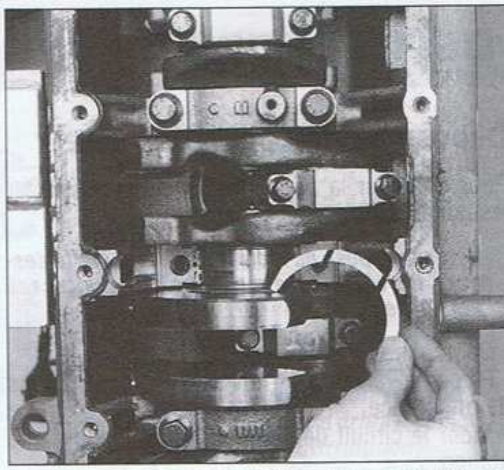
SUPPORTS MOTEUR - BOÎTE DE VITESSES

1. Support moteur inférieur droit - 2. Support côté boîte de vitesses - 3. Support arrière - 4. Biellette de réaction - 5. Support élastique - 6. Support moteur supérieur droit - 7. Étrier de support moteur supérieur droit.

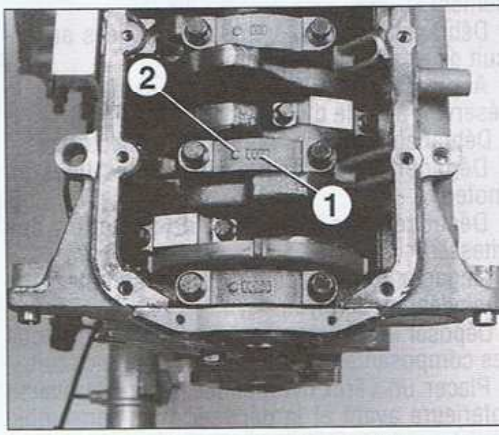


BLOC-CYLINDRES ET ÉQUIPAGE MOBILE

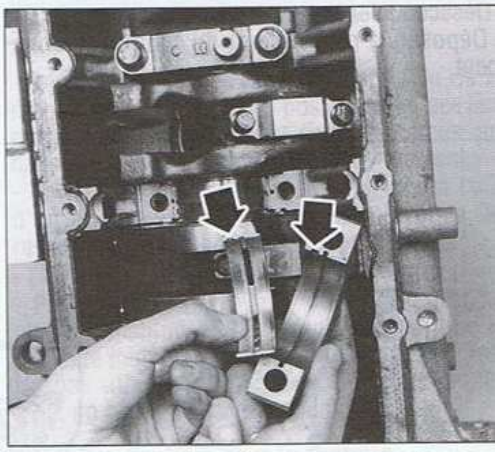
1. Bloc-cylindres - 2. Carter d'étanchéité avec pompe à huile intégrée - 3. Bagues d'étanchéité - 4. Carter d'étanchéité côté Volant moteur - 5. Joints d'étanchéité - 6. Volant moteur - 7. Couronne d'impulsions pour le capteur de régime - 8. Vilebrequin - 9. Pions de centrage - 10. Coussinets de vilebrequin - 11. Chapeaux de paliers de vilebrequin - 12. Cales de réglage du jeu axial - 13. Joncs d'arrêt - 14. Piston - 15. Bielle - 16. Axe de piston - 17. Bague de pied de bielle - 18. Chapeau de bielle - 19. Vis de chapeau de bielle - 20. Coussinets de bielle - 21. Segment racleur - 22. Segment d'étanchéité - 23. Segment coup de feu - 24. Carter d'huile - 25. Bouchon de vidange d'huile moteur.



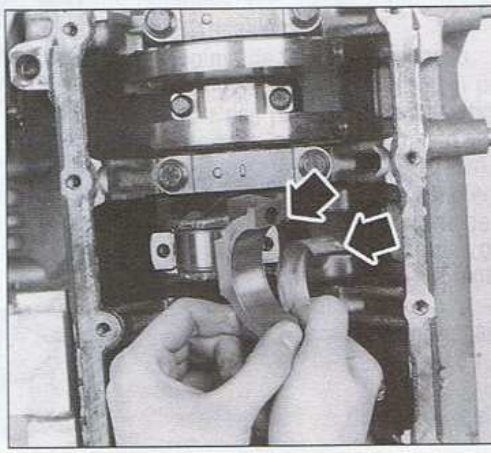
Les rainures des cales de réglage de jeu axial doivent être orientées vers le vilebrequin.



Repères des chapeaux de paliers de vilebrequin
1. Numéro de cylindre - 2. Côté échappement.

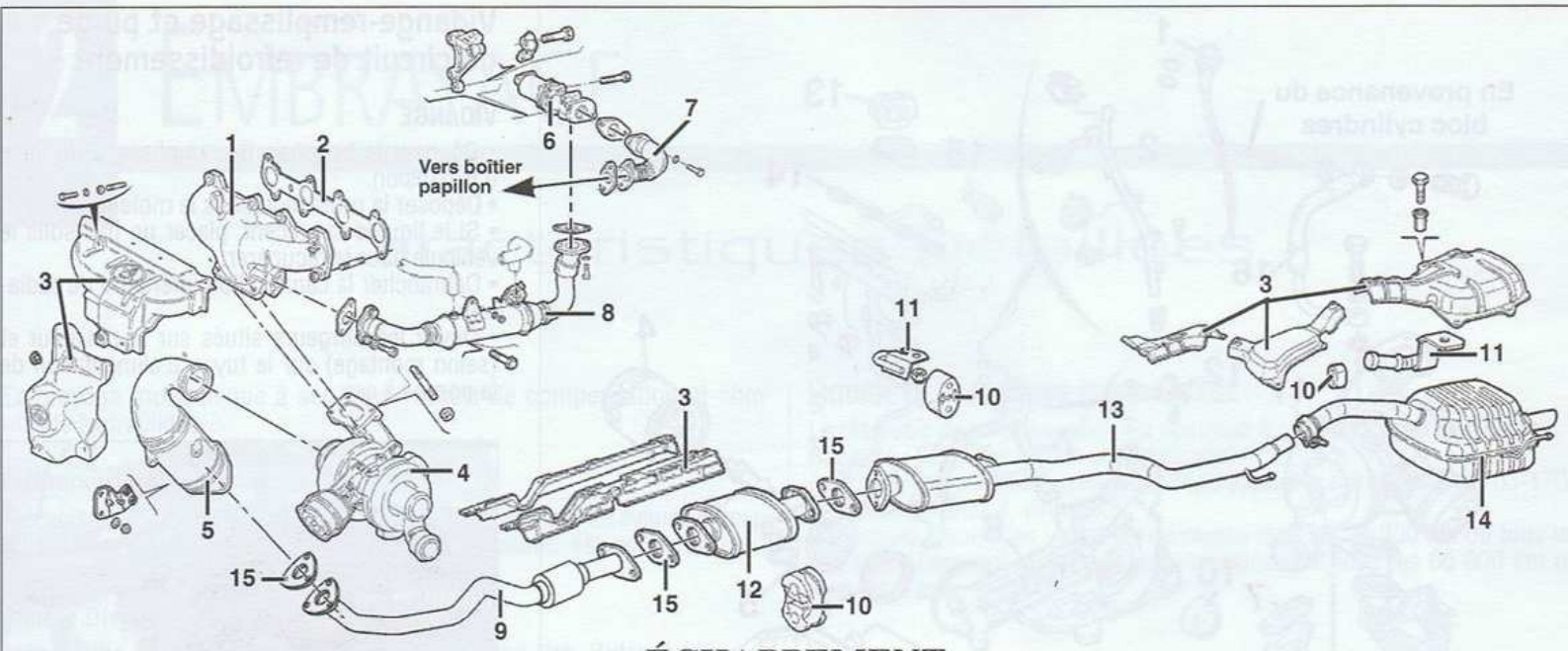


Lors de la repose, les ergots sur les coussinets s'inscrivent dans la rainure des chapeaux de paliers de vilebrequin.



Lors de la repose, les ergots sur les coussinets s'inscrivent dans la rainure des chapeaux de bielles.

10 mm du haut et du bas et au milieu. La différence en haut et en bas, ne doit pas excéder la valeur indiquée aux "Caractéristiques Détaillées ".
- Pour l'ovalisation, prendre 2 points de mesure. La différence entre ces deux cotes ne doit pas excéder la valeur indiquée aux " Caractéristiques Détaillées ".
- Vérifier la propreté des conduits de lubrification.
- Contrôler le jeu axial du vilebrequin au niveau du palier n°3.
- Les chapeaux de paliers de vilebrequin sont identifiés par des marques (zéro à quatre) en partant du cylindre n° 1.
- Présenter la bielle dans le piston en respectant le sens de montage : orienter les repères de la bielle et du chapeau de bielle du côté collecteur d'admission.
- Introduire l'axe à la main et l'arrêter en montant deux circlips neufs à ses extrémités.
- À l'aide d'une pince à segments, monter les segments sur le piston en dirigeant le repère "TOP" du segment d'étanchéité vers le haut. Les tiercer à 120° en évitant de placer une coupe dans l'axe du piston.
- Reposer les gicleurs d'huile de fond de pistons.



ÉCHAPPEMENT

1. Collecteur d'échappement - 2. Joint de collecteur d'échappement - 3. Écran de protection thermique - 4. Turbocompresseur - 5. Coude de sortie - 6. Électrovanne EGR - 7. Canalisation d'EGR - 8. Échangeur thermique des gaz de recyclage d'échappement - 9. Tube de descente - 10. Supports élastiques - 11. Pattes de fixation - 12. Catalyseur - 13. Tube intermédiaire - 14. Silencieux - 15. Joints d'étanchéité.

LUBRIFICATION

Dépose-repose de la pompe à huile

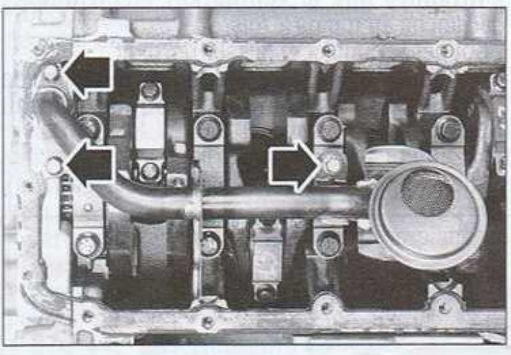
Nota : la dépose de la pompe à huile ne peut s'effectuer qu'après la dépose de la courroie de distribution.

DÉPOSE

- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer les courroies de distribution et d'accessoires (voir opérations concernées).
- Déposer le tube de descente d'échappement.
- Immobiliser le volant moteur et dévisser la vis de fixation de la roue dentée de vilebrequin.

Attention : la vis de fixation de la roue dentée de vilebrequin dispose d'un pas à gauche.

- Déposer la roue dentée.
- Déposer la transmission droite et le support du palier-relais.
- Déposer le carter d'huile et la crépine d'aspiration.

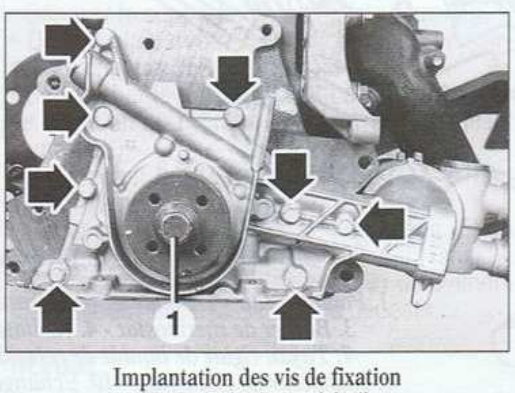


Implantation des vis de fixation de crépine d'aspiration d'huile.

- Déposer le galet enrouleur de la courroie de distribution.
- Déposer les vis de fixation du vase d'expansion, puis le déplacer sur le côté.
- Positionner un cric hydraulique sous le moteur.
- Déposer le manchon d'air sur le collecteur d'admission.
- Déposer le galet tendeur de courroie de distribution.
- Déposer la poulie de pompe d'assistance de direction.
- Dévisser les vis de fixation de la pompe, puis faire reculer cette dernière.
- Déposer le filtre à huile avec le raccord monté sur l'échangeur.
- Soulever le moteur et déposer le support moteur droit.
- Déposer l'alternateur.
- Déposer le support de pompe d'assistance et d'alternateur.
- Déposer le carter de pompe à huile et récupérer le joint d'étanchéité.

REPOSE

- Effectuer la repose dans l'ordre inverse de la dépose en se reportant à l'opération de calage de la courroie de distribution. Nettoyer le plan de joint du bloc-cylindres et du palier avant.



Implantation des vis de fixation du carter de pompe à huile
1. Vis de fixation de la roue dentée de vilebrequin (pas à gauche).

Nota : le palier avant étant réalisé en alliag léger, les plans de joints sont relativement fra giles. Nous vous conseillons d'éviter de gratte les plans de joints et d'utiliser pour leur net toyage un décapant chimique.

Attention : la vis de fixation de la roue dentée de vilebrequin dispose d'un pas à gauche.

- Effectuer le remplissage d'huile et contrôler l niveau.
- Démarrer le moteur et contrôler l'absence d fuite.

REFROIDISSEMENT

Dépose-repose de la pompe à eau

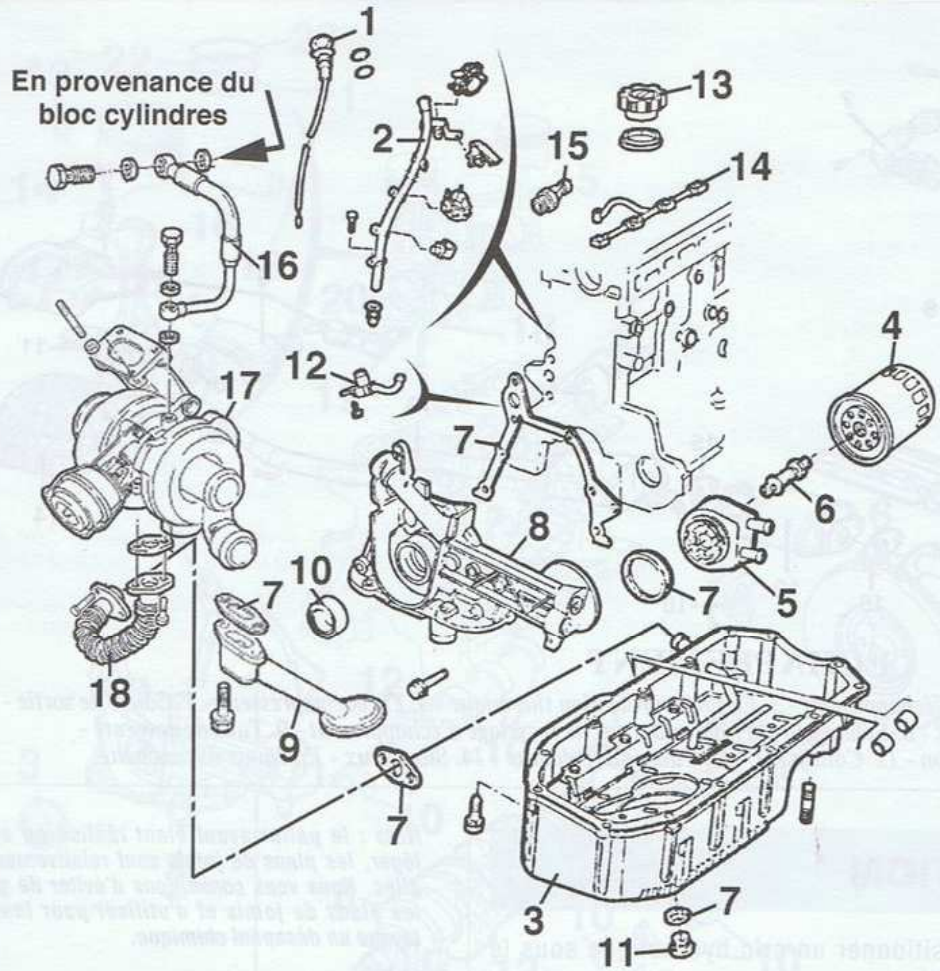
Nota : la dépose de la pompe à eau ne peut s'ef fectuer qu'après la dépose de la courroie de dis tribution.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voi opération concernée).
- Déposer la courroie de distribution (voir opé ration concernée).
- À l'aide d'une clé anticouple, déposer la rou dentée d'arbre à cames.
- Déposer le capteur de position d'arbre cames situé près de la jauge de niveau d'huil moteur.
- Déposer les vis de fixation de la pompe à eau
- Déposer la pompe à eau et récupérer son join d'étanchéité.

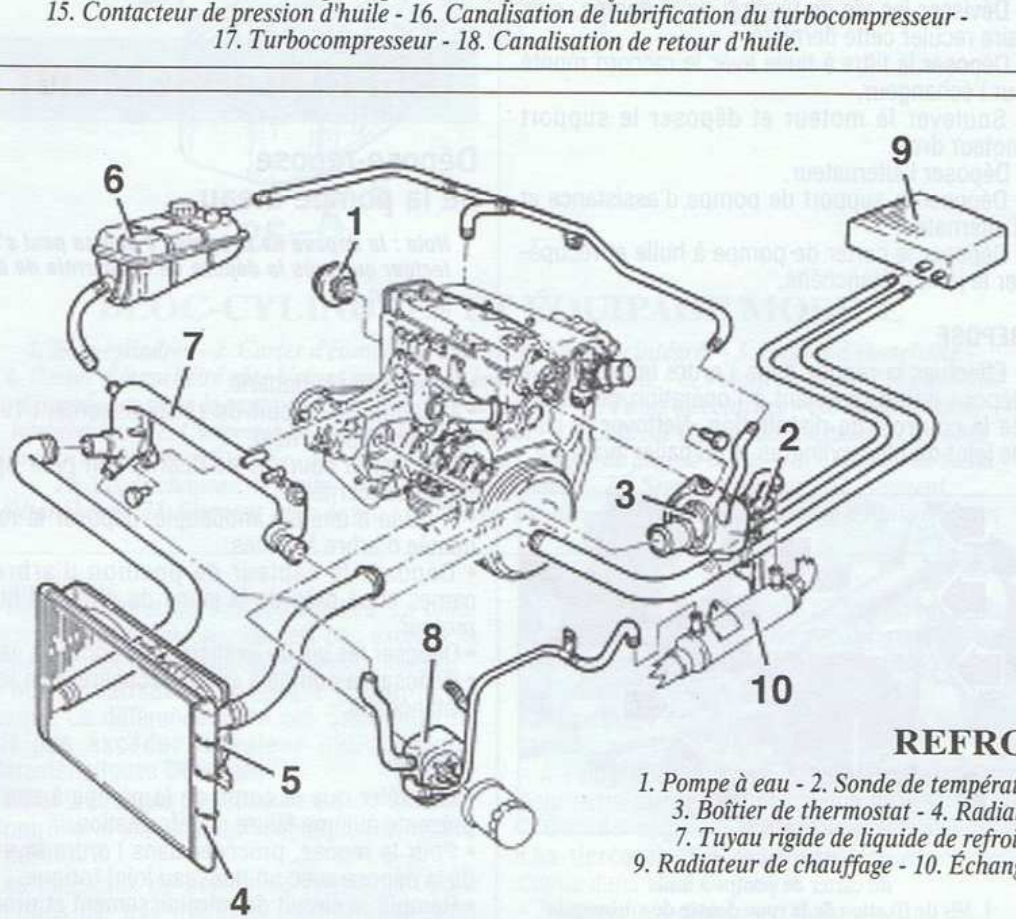
REPOSE

- Contrôler que le corps de la pompe à eau n présente aucune fêlure ni déformation.
- Pour la repose, procéder dans l'ordre invers de la dépose avec un nouveau joint torique.
- Remplir le circuit de refroidissement et procé der à la purge (voir opération suivante).



LUBRIFICATION

1. Jauge à huile - 2. Puits de jauge à huile - 3.Carter d'huile inférieur - 4. Filtre à huile - 5.échangeur thermique eau/huile - 6. Mamelon de fixation du filtre- 7. Joints d'étanchéité - 8. Carter d'étanchéité avec pompe à huile intégrée - 9. Crépine d'aspiration - 10. Bague d'étanchéité - 11.Bouchon de vidange - 12. Gicleur de refroidissement de fond de piston- 13. Bouchon de remplissage - 14. Rampe de lubrification de l'arbre à cames - 15. Contacteur de pression d'huile - 16. Canalisation de lubrification du turbocompresseur - 17. Turbocompresseur - 18. Canalisation de retour d'huile.



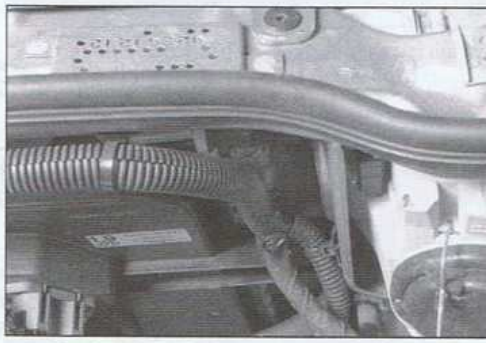
REFROIDISSEMENT

1. Pompe à eau - 2. Sonde de température de liquide de refroidissement (gestion moteur) - 3. Boîtier de thermostat - 4. Radiateur - 5. Motoventilateur - 6. Vase d'expansion - 7. Tuyau rigide de liquide de refroidissement - 8. Échangeur thermique eau/huile - 9. Radiateur de chauffage - 10. Échangeur thermique des gaz de recyclage d'échappement.

Vidange-remplissage et purge du circuit de refroidissement

VIDANGE

• Déposer le bouchon de remplissage du va d'expansion.
• Déposer la protection sous le moteur.
• Si le liquide est récent, placer un bac sous véhicule pour le récupérer.
• Débrancher la canalisation inférieure du rad teur.
• Ouvrir les purgeurs situés sur le radiateur (selon montage) sur le tuyau d'alimentation la pompe à eau.



Implantation de la vis de purge du liquide de refroidissement sur le radiateur

• À l'aide d'un compresseur, souffler dans vase d'expansion afin d'éliminer d'éventuell poches d'eau.

REMPLISSAGE ET PURGE

• Rebrancher la canalisation inférieure.
• Remplir le circuit par le vase d'expansion ju qu'au repère "MAX ".
• Fermer la vis de purge située sur le radiate dès que du liquide s'écoule.
• Selon montage, continuer le remplissage ju qu'à ce que du liquide s'écoule par la vis purge située sur le tuyau d'alimentation de pompe à eau.
• Faire l'appoint jusqu'au repère " MAX " d vase dexpansion.
• Démarrer le moteur et le laisser tourner a ralenti pendant 2 à 3 minutes.
• Faire l'appoint si nécessaire.
• Reposer le bouchon du vase d'expansion.
• Accélérer régulièrement et progressiveme jusqu'à 4 000 tr/min.
• Positionner le chauffage en position maxi s'assurer que les aérateurs envoient de l'a chaud.
• Attendre que le ventilateur électrique s déclanche au moins 2 fois.
• Couper le contact et laisser refroidir.
• Compléter éventuellement le niveau de liqui dans le vase d'expansion jusqu'au nivea " MAX ".

CHAPITRE 2

EMBRAYAGE

Caractéristiques Détaillées

Embrayage monodisque à sec avec ressort de compensation et commande hydraulique.

Moteurs essence

Mécanisme d'embrayage à diaphragme de type poussé. Le cylindre récepteur, intégrant la butée à billes en appui constant, est concentrique à l'arbre primaire et fixé au carter d'embrayage.

Moteur Diesel

Mécanisme d'embrayage à diaphragme de type tiré. Butée à billes en appui constant. Récepteur hydraulique externe au carter d'embrayage.

Caractéristiques des disques d'embrayage

Motorisation	1,6 l	2,0 l	Diesel
Diamètre (extérieur/intérieur en mm)	215/145	230/155	235/155
Tarage du diaphragme (daN)	500	600	-

LIQUIDE DE COMMANDE D'EMBRAYAGE

Le réservoir de compensation est commun à celui du circuit de freinage.
Capacité : 0,52 litre (freins et embrayage).
Préconisation : liquide synthétique répondant à la norme SAE J1703-1704 spécification DOT 4, ISO 4925.
Périodicité d'entretien : contrôle du niveau tous les 20 000 km ou tous les ans (faire l'appoint si nécessaire), remplacement tous les 60 000 km ou tous les 2 ans.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Boîte de vitesses sur moteur : 7,2 à 8,8 (vis M12), 5 à 6 (vis M10).
Fixations du mécanisme : - Moteurs essence : 2,5 à 3,1.
- Moteur Diesel : 2,8.
Fixations des tuyaux : 1,7 à 1,9.
Maître cylindre d'embrayage : 1,8 à 2,4.

Conseils Pratiques

EN BREF : La réfection de l'embrayage nécessite la dépose de la boîte de vitesses (opération onéreuse), nous vous conseillons, à cette occasion, de remplacer systématiquement l'ensemble disque, mécanisme et butée. Il est bien entendu que cette remarque ne s'applique que pour les interventions dues à une usure normale de fonctionnement et en aucun cas pour une panne provenant d'un vice de fabrication d'une des pièces ou d'une fuite d'huile par exemple.
La course de la pédale d'embrayage n'est pas réglable, elle dépend du volume de liquide dans le circuit.
La commande hydraulique d'embrayage est constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation commun à celui du circuit de freinage. Cet ensemble qui est démontable nécessite une purge après sa dépose.

Remplacement du disque ou du mécanisme

DÉPOSE

- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir opération au chapitre "BOÎTE DE VITESSES" concerné).
- Déposer les vis de fixation du mécanisme et le dégager en récupérant le disque.

REPOSE

- Nettoyer et vérifier la surface de friction du volant moteur, le remplacer si nécessaire (aucune rectification de celui-ci n'est autorisée).
- Vérifier l'état de la butée et la remplacer si nécessaire.
- Positionner le disque sur le volant moteur à l'aide d'un mandrin de centrage adapté : outil 1 870 447 001 (moteurs essence) ou outil 1 820 124 000 (moteur Diesel).
- Mettre en place le mécanisme et serrer les vis de fixation progressivement.
- Déposer le mandrin de centrage.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").

Dépose-repose du cylindre émetteur

DÉPOSE

- Débrancher et déposer la batterie ainsi que son support.
- À l'aide d'une seringue, vider au maximum, le contenu du réservoir de compensation.
- Déposer le bloc hydraulique ABS (voir opération concernée au chapitre "FREINS").
- Déposer le support du bloc hydraulique ABS.
- Déposer le servofrein (voir opération concernée au chapitre "FREINS").
- Débrancher le tuyau (1) allant de l'amortisseur de vibration au cylindre émetteur en dégageant l'agrafe (2).
- Débrancher le tuyau (3) allant du réservoir au cylindre émetteur.
- Déposer l'arrêt (4) de fixation de la tige (5) du cylindre émetteur sur la pédale d'embrayage.
- Déposer les écrous de fixation (6) du cylindre émetteur sur la carrosserie et le déposer.

REPOSE

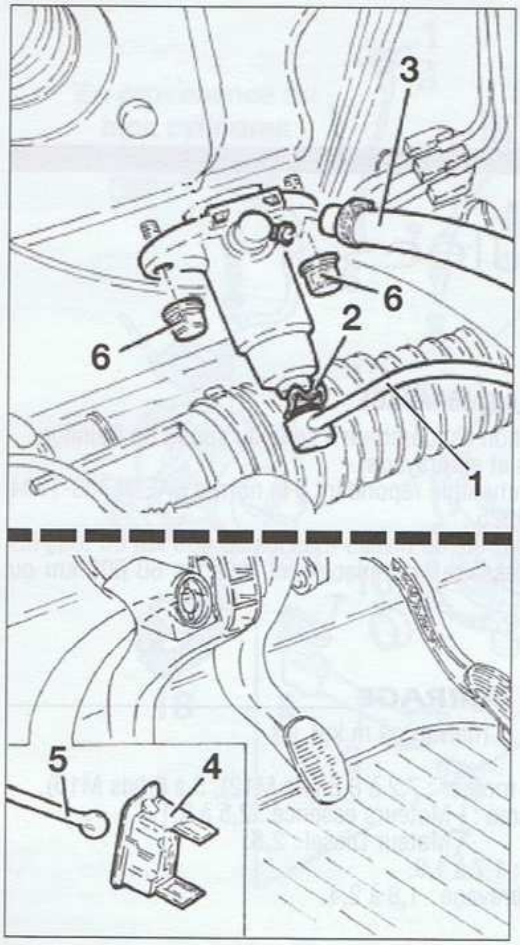
Pour la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose et effectuer le remplissage ainsi que la purge du circuit hydraulique de commande.

Dépose-repose du cylindre récepteur

DÉPOSE

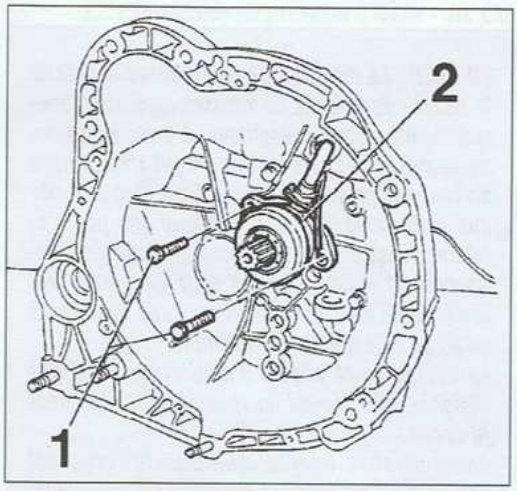
Moteurs essence

- À l'aide d'une seringue, vider au maximum, contenu du réservoir de compensation.



Dépose du cylindre émetteur.

• Effectuer la dépose de la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
• Déposer les vis de fixation (1) du cylindre récepteur (2).



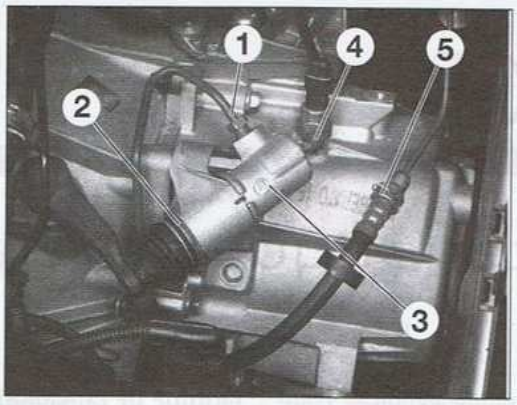
Dépose du cylindre récepteur (moteurs essence).

Moteur Diesel

• Débrancher et déposer la batterie ainsi que son support.
• À l'aide d'une seringue, vider au maximum, le contenu du réservoir de compensation.
• Débrancher la canalisation (1) sur le cylindre récepteur.
• Déposer le circlip (2) et dégager le cylindre récepteur (3)

REPOSE

Pour la repose, opérer dans le sens inverse de la dépose et effectuer le remplissage ainsi que la purge du circuit hydraulique de commande.

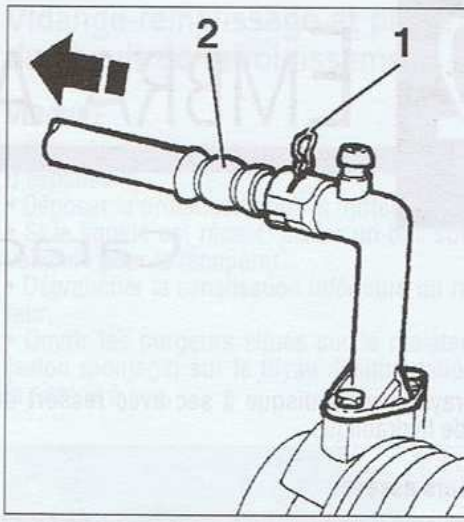


Dépose-repose et purge du cylindre récepteur (moteur Diesel)
1. Canalisation d'alimentation du cylindre récepteur - 2. Circlip de maintien - 3. Cylindre récepteur - 4. Vis de purge - 5. Agrafe de verrouillage de la canalisation.

Remplissage et purge du circuit hydraulique

Moteurs essence

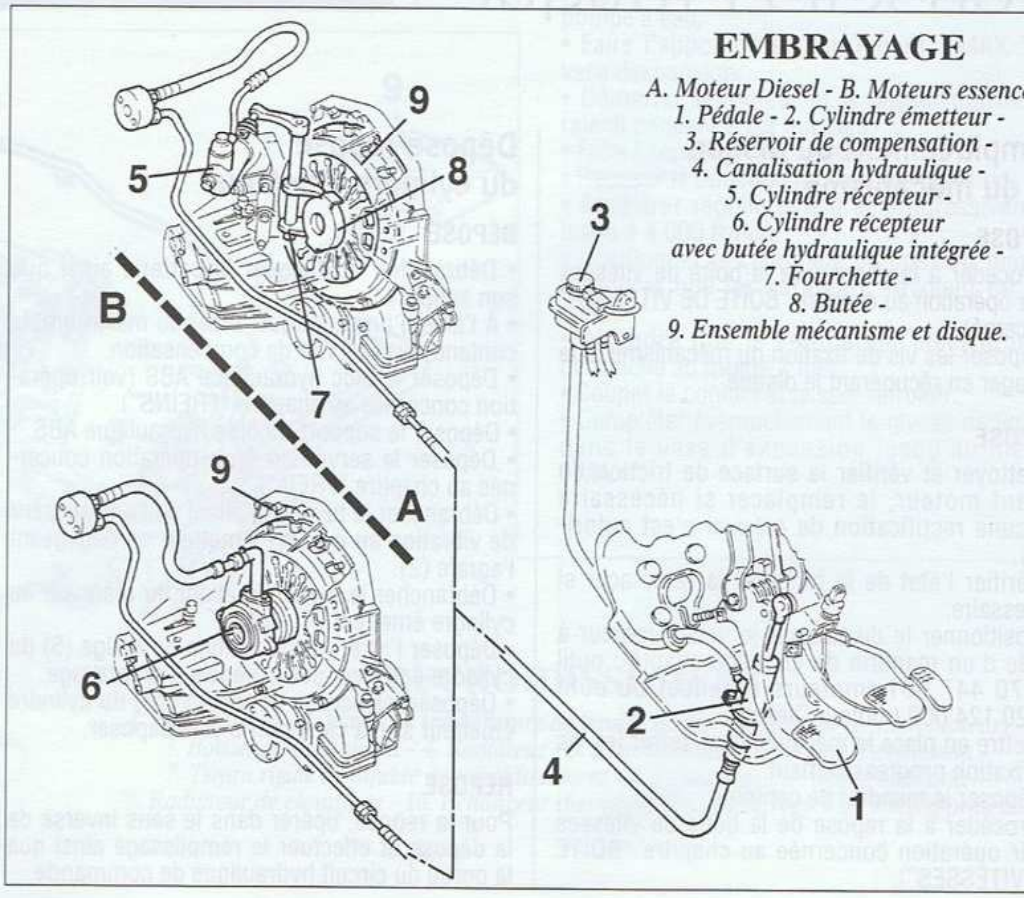
• Remplir le réservoir de compensation de liquide préconisé.
• Faire appuyer sur la pédale d'embrayage pour mettre le circuit sous pression.
• Si la pédale ne présente aucune résistance à l'enfoncement, "pomper" sur celle-ci d'un mouvement lent et continu jusqu'à obtenir une pression même minime sous la pédale.
• Retirer partiellement l'agrafe (1) du tuyau d'arrivée (2) sur le cylindre récepteur et enlever légèrement le tuyau du cylindre récepteur pour laisser s'évacuer l'air du circuit.
• Insérer complètement le tuyau sur le cylindre récepteur.
• Répéter l'opération jusqu'à la disparition totale des bulles d'air.
• Reposer l'agrafe de retenue et faire l'appoint de liquide, si nécessaire.



Purge du circuit hydraulique (moteurs essence)

Moteur Diesel

• Remplir le réservoir de compensation liquide préconisé.
• Déposer le capuchon de protection et pl sur la vis de purge (4) du cylindre récepteur tube transparent dont l'extrémité sera plon dans un récipient contenant du liquide d' brayage.
• Faire appuyer sur la pédale d'embrayage p mettre le circuit sous pression.
• Si la pédale ne présente aucune résistan l'enfoncement, "pomper" sur celle-ci d'un m vement lent et continu jusqu'à obtenir une p sion même minime sous la pédale.
• Ouvrir la vis de purge (4) pour laisser s' cuer l'air du circuit, cette évacuation se m festant par un dégagement gazeux dans le r pient de liquide. Il est essentiel que pend cette phase d'ouverture de la vis de purge pédale soit maintenue à fond de course.
• Fermer la vis de purge.
• Relâcher entièrement et lentement la pédal faire l'appoint de liquide, si nécessaire.



EMBRAYAGE

A. Moteur Diesel - B. Moteurs essence
1. Pédale - 2. Cylindre émetteur -
3. Réservoir de compensation -
4. Canalisation hydraulique -
5. Cylindre récepteur -
6. Cylindre récepteur avec butée hydraulique intégrée -
7. Fourchette -
8. Butée -
9. Ensemble mécanisme et disque.

CHAPITRE 3

BOITE DE VITESSES C.510

Caractéristiques Détaillées

Boîte de vitesses à 5 rapports avant synchronisés et une marche arrière.
Disposée transversalement en bout de moteur, elle forme un ensemble avec le couple réducteur. Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour la marche arrière.
Différentiel à couple réducteur cylindrique tournant sur 2 roulements coniques.
Commande des vitesses par câbles et levier au plancher.

AFFECTATION

Motorisations essence.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Avec moteur 1,6 l 105 ch

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2693	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min*/**
1re	0,2558	0,0689	7,8283/7,7539
2e	0,4468	0,1203	13,6735/13,5436
3e	0,6579	0,1772	20,1339/19,9425
4e	0,8651	0,2330	26,4749/26,2233
5e	1,0941	0,2946	33,4830/33,1648
M. AR	0,2558	0,0689	7,8283/7,7539

* Pneumatiques 185/65 R 15 avec une circonférence de 1 894 mm.
** Pneumatiques 195/60 R 15 avec une circonférence de 1 876 mm.

Avec moteur 1,6 l 120 ch

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2458	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min*/**
1re	0,2558	0,0629	7,1452/7,0773
2e	0,4468	0,1098	12,4803/12,3617
3e	0,6579	0,1617	18,3769/18,2023
4e	0,8651	0,2126	24,1646/23,9349
5e	1,0881	0,2675	30,3936/30,1047
M. AR	0,2558	0,0629	7,1452/7,0773

* Pneumatiques 185/65 R 15 avec une circonférence de 1 894 mm.
** Pneumatiques 195/60 R 15 avec une circonférence de 1 876 mm.

Avec moteur 2,0 l

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2587	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min*
1re	0,2821	0,0730	8,4422
2e	0,4468	0,1156	13,3711
3e	0,6579	0,1702	19,6886
4e	0,8651	0,2238	25,8893
5e	1,0881	0,2815	32,5629
M. AR	0,2558	0,0662	7,6552

* Pneumatiques 195/60 R 15 avec une circonférence de 1 876 mm.

RÉGLAGE DU DIFFÉRENTIEL

Précharge des roulements : 0,12 mm.
Épaisseur des rondelles de réglage : 1,70 à 2,89 mm de 0,07 en 0,07 mm

LUBRIFICATION

Capacité : 2 litres.
Préconisation : huile de viscosité SAE 75W80 ou SAE 75W90 répondant aux spécifications API GL5.
Périodicité d'entretien : pas de vidange préconisée mais contrôle du niveau tous les 80 000 km.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Boîte de vitesses sur moteur : 7,2 à 8,8 (vis M12), 5 à 6 (vis M10).
Carter de pignonnerie sur carter d'embrayage : 2,9 à 3,6.
Écrous d'arbre primaire et secondaire : 10 à 12,4.
Couronne de différentiel : 7,9 à 9,7.
Bouchon de remplissage d'huile : 2,9 à 4,3.
Bouchon de vidange d'huile : 2,9 à 4,3.

Conseils Pratiques

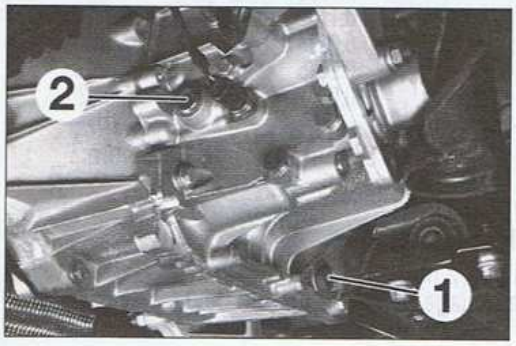
Dépose-repose de la boîte de vitesses

DÉPOSE

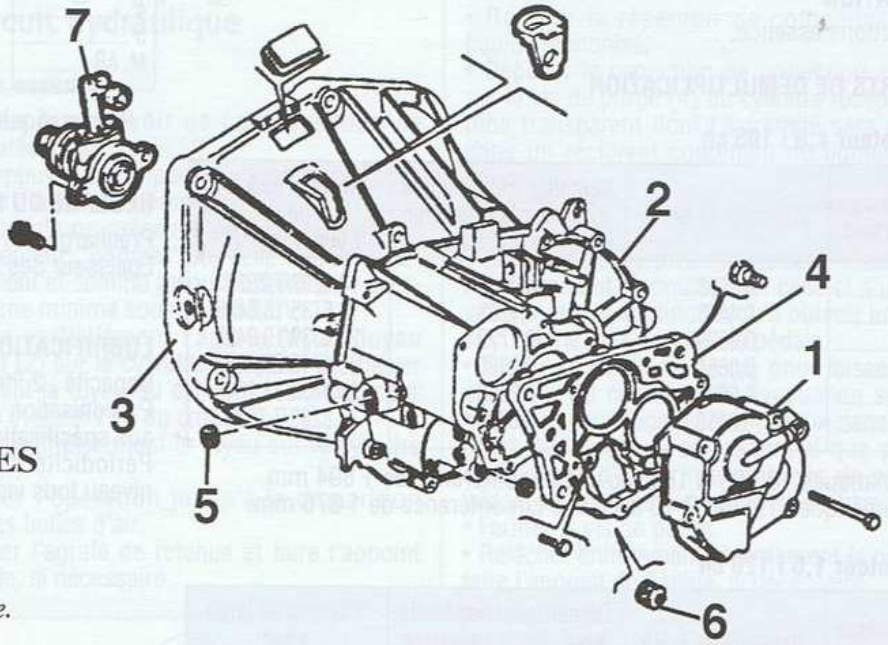
- Lever l'avant du véhicule, roues pendantes et suffisamment haut de façon à pouvoir dégager la boîte de vitesses par le dessous.
- Débrancher et déposer la batterie ainsi que son support.
- Débrancher le connecteur du débitmètre d'air.
- Dégager le faisceau électrique du débitmètre de sa fixation sur le manchon d'admission d'air.
- Déposer le manchon d'air, le filtre à air et les conduits.
- Débrancher le contacteur de feux de recul.
- À l'aide d'une seringue, vider au maximum, le contenu du réservoir de compensation.
- Retirer l'agrafe du tuyau d'arrivée sur le cylindre récepteur et enlever le tuyau du cylindre récepteur.

EN BREF : La dépose de la boîte de vitesses peu s'effectuer indépendamment du moteur par l dessous du véhicule. Il est toutefois nécessair de déposer, au préalable, l'ensembl berceau/triangle inférieur/barre stabilisatrice.

• Déposer les vis de fixation de l'amortisseur de vibration du circuit hydraulique d'embrayage et dégager le sur le côté.
• Décrocher les câbles de sélection et de passage des vitesses du support.
• Déposer les vis supérieures de la boîte de vitesses.
• Déposer les deux vis supérieures du démarreur.
• Installer des anneaux de levage sur le moteur.
• Placer un dispositif de soutien au-dessus du moteur en se prenant dans les anneaux de levage.
• Déposer les roues avant.
• Déposer les pare-boue des passages de roues.
• Déposer la protection sous le moteur.
• Vidanger la boîte de vitesses.
• Déconnecter la masse du support de la boîte de vitesses.
• Dévisser les arbres de transmission du demi-arbre du différentiel et de l'arbre intermédiaire.
• Dévisser le triangle inférieur du pivot.
• Dévisser la fixation inférieure de la suspension au triangle inférieur.
• Dégager le triangle inférieur du pivot à l'aide d'un outil adapté.
• Déposer la biellette de barre stabilisatrice de l'élément de suspension.
• Déposer le support moteur arrière.
• Déposer le pare-chaleur et le tuyau d'échappement avant.
• Dévisser le support des commandes de boîte de vitesses du plancher et abaisser le.
• Déposer les brides de fixations des tuyaux du circuit de direction assistée du berceau.
• Soutenir le berceau avec un vérin et dévisser ses fixations.
• Déposer le berceau.
• Déposer les vis de fixation de l'arbre interm diaire de transmission et déposer le.
• Débrancher les connexions du démarreur déposer la vis restante.
• Déposer le démarreur.
• Déposer la tôle de fermeture du volant mote de la boîte de vitesses.
• Positionner un vérin de support sous la bo de vitesses.
• Déposer le support de boîte de vitesses.
• Déposer les vis de fixation inférieure de boîte de vitesses sur le moteur.
• Manœuvrer la boîte de vitesses afin de dégager des pions de centrage du moteur afin que l'arbre primaire puisse être dégager disque d'embrayage.
• Abaisser la boîte de vitesses et la déposer.

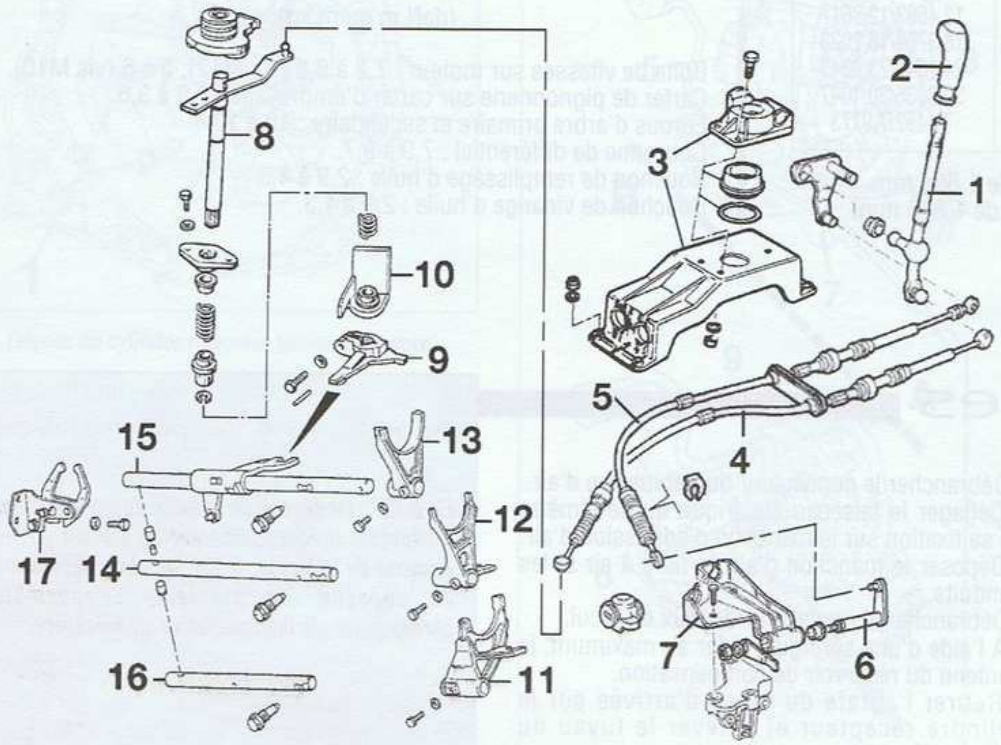


Bouchons de vidange (1) et de remplissage/mise à niveau (2) de la boîte de vitesses.



CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES

1. Couvercle de 5e - 2. Carter de pignonnerie - 3. Carter d'embrayage - 4. Plaque de retenue des roulements - 5. Bouchon de remplissage/mise à niveau - 6. Bouchon de vidange - 7. Cylindre récepteur d'embrayage.



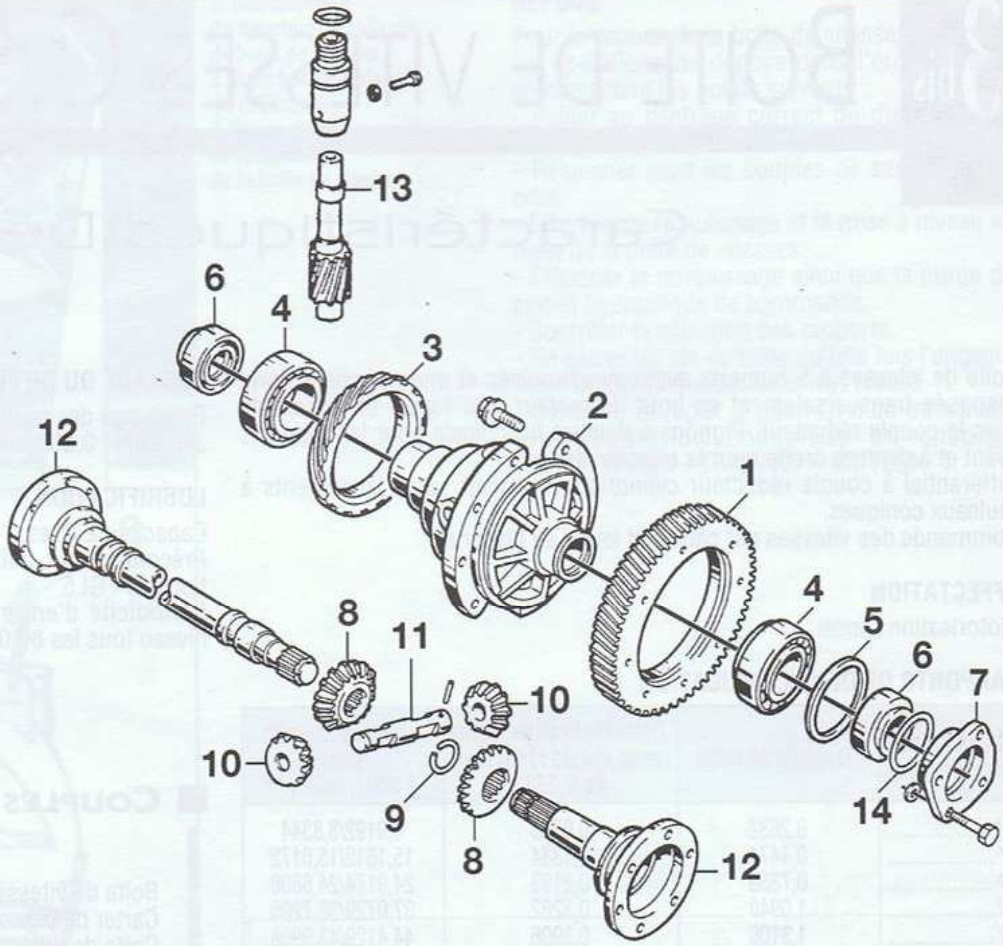
COMMANDE DE BOÎTE DE VITESSES

1. Levier - 2. Pommeau avec soufflet - 3. Support - 4. Câble de commande - 5. Câble de sélection - 6. Levier de commande - 7. Support de levier de commande - 8. Leviers de sélection - 9. Équerre de sélection - 10. Support - 11. Fourchette de 1re/2e - 12. Fourchette de 3e/4e -13. Fourchette de 5e/M. AR - 14. Axe de fourchette de 3e/4e - 15. Axe de fourchette de 5e/M. AR - 16. Axe de fourchette de 1re/2e - 17. Renvoi de commande de M. AR.

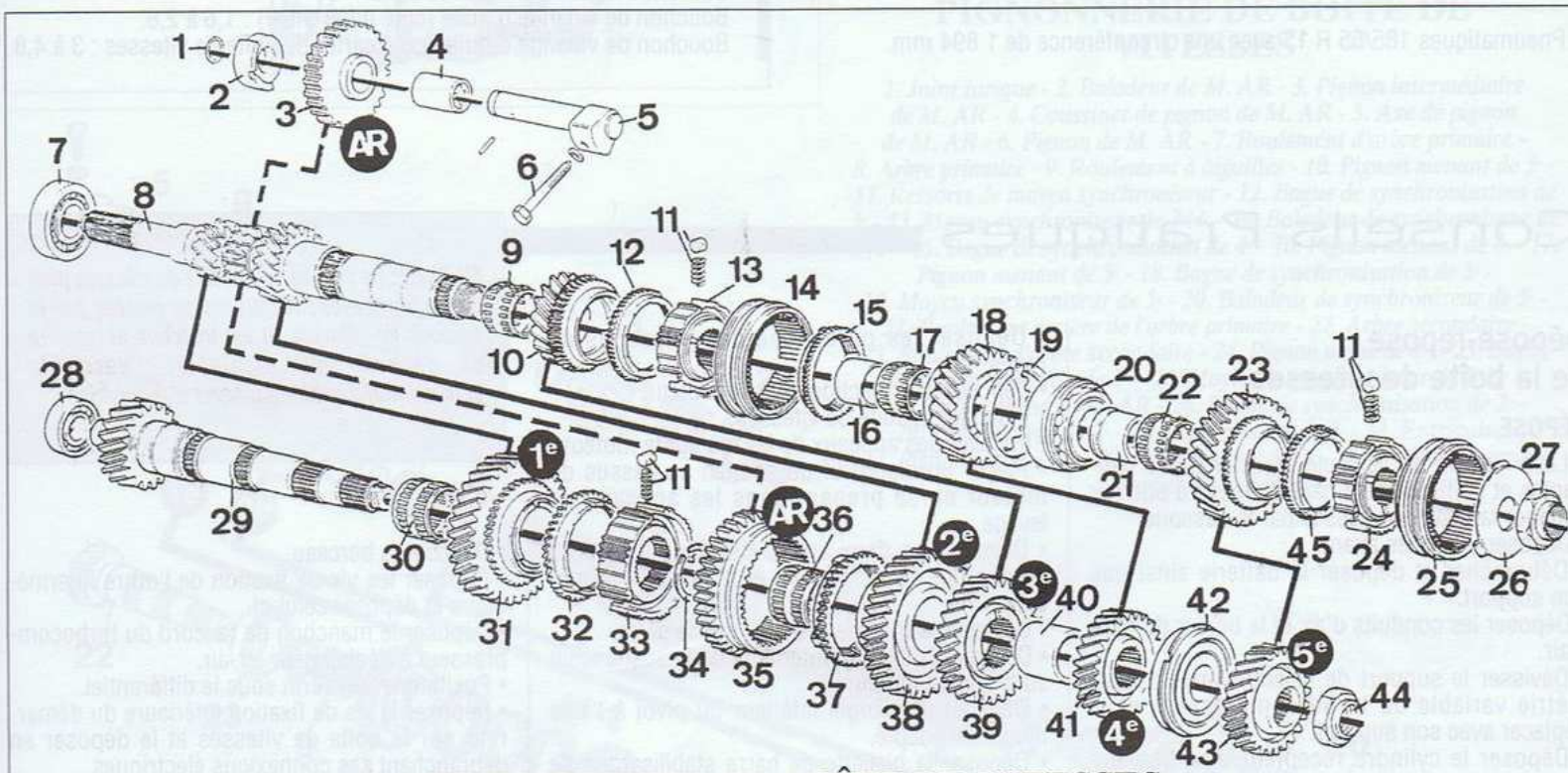
REPOSE

Pour la repose de la boîte de vitesses, effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :
- Veiller au centrage correct du disque d'embrayage si celui-ci a été déposé.
- Respecter tous les couples de serrage prescrits.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.
- Effectuer le remplissage ainsi que la purge du circuit hydraulique de commande.
- Contrôler la sélection des rapports.
- Ne serrer les vis de boîte qu'une fois l'engagement boîte/moteur parfaitement réalisé.
- Contrôler et régler la géométrie du train avant (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX").

DIFFÉRENTIEL



1. Couronne - 2. Boîtier - 3. Pignon de vis tachymétrique - 4. Roulements - 5. Cales de réglage - 6. Bagues d'étanchéité - 7. Couvercle d'étanchéité 8. Planétaires - 9. Circlip - 10. Satellites - 11. Axe de porte-satellites -12. Arbres de sortie - 13. Pignon de renvoi tachymétrique - 14. Joint torique.



PIGNONNERIE DE BOÎTE DE VITESSES

1. Joint torique - 2. Douille de butée de pignon - 3. Pignon intermédiaire de M. AR - 4. Coussinet de pignon de M. AR - 5. Axe de pignon de M. AR - 6. Vis d'arrêt de l'axe de M. AR - 7. Roulement d'arbre primaire - 8. Arbre primaire - 9. Roulement à aiguilles du pignon de 3e - 10. Pignon menant de 3e - 11. Ressorts de moyeu synchroniseur - 12. Bague de synchronisation de 3e - 13. Moyeu synchroniseur de 3e/4e - 14. Baladeur de synchroniseur de 3 /4e - 15. Bague de synchronisation de 4e - 16. Bague d'appui du roulement de 4e - 17. Roulement à aiguilles du pignon de 4e - 18. Pignon menant de 4e - 19. Anneau d'arrêt du roulement arrière d'arbre primaire - 20. Roulement arrière de l'arbre primaire - 21. Bague d'appui du roulement de pignon de 5e - 22. Roulement à aiguilles du pignon de 5e - 23. Pignon menant de 5e - 24. Moyeu synchroniseur de 5e - 25. Baladeur de synchroniseur de 5e - 26. Plaque de protection du synchroniseur - 27. Écrou d'arbre primaire - 28. Roulement d'arbre secondaire - 29. Arbre secondaire - 30. Roulement à aiguilles du pignon de 1re - 31. Pignon mené de 1re - 32. Bague de synchronisation de 1re - 33. Moyeu de synchroniseur de 1re/2e - 34. Anneau d'arrêt du moyeu de synchroniseur - 35. Pignon mené de M. AR - 36. Roulement à aiguilles du pignon de 2e - 37. Bague de synchronisation de 2e - 38. Pignon mené de 2e - 39. Pignon mené de 3e - 40. Entretoise - 41. Pignon mené de 4e - 42. Roulement arrière d'arbre secondaire - 43. Pignon mené de 5e - 44. Écrou d'arbre secondaire - 45. Bague de synchronisation de 5e.

CHAPITRE 3bis

BOITE DE VITESSES C.530

Caractéristiques Détaillées

Boîte de vitesses à 5 rapports avant synchronisés et une marche arrière. Disposée transversalement en bout de moteur, elle forme un ensemble avec le couple réducteur. Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour la marche arrière.
Différentiel à couple réducteur cylindrique tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.
Commande des vitesses par câbles et levier au plancher.

AFFECTATION

Motorisation Diesel.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2982	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min*/**
1re	0,2632	0,0785	8,9192/8,8344
2e	0,4474	0,1334	15,1612/15,0172
3e	0,7353	0,2193	24,9174/24,6806
4e	1,0940	0,3262	37,0729/36,7205
5e	1,3106	0,3908	44,4129/43,9908
M. AR	0,2821	0,0841	9,5596/9,4688

* Pneumatiques 185/65 R 15 avec une circonférence de 1 894 mm.

RÉGLAGE DU DIFFÉRENTIEL

Précharge des roulements : 0,12 mm.
Jeu axial : 0,20 mm.

LUBRIFICATION

Capacité : 2 litres.
Préconisation : huile de viscosité SAE 75W80 répondant aux spécifications API GL5.
Périodicité d'entretien : pas de vidange préconisée mais contrôle du niveau tous les 80 000 km.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Boîte de vitesses sur moteur : 8 (vis et écrou M12), 5,5 (vis M10).
Carter de pignonnerie sur carter d'embrayage : 2,9 à 3,6.
Carte de différentiel : 4,3 à 5,3 (vis M10), 2,1 à 2,6 (vis M8.)
Couronne de différentiel : 7,7 à 9,5.
Bouchon de vidange d'huile (côté différentiel) : 1,6 à 2,6.
Bouchon de vidange d'huile (côté carter de boîte de vitesses : 3 à 4,

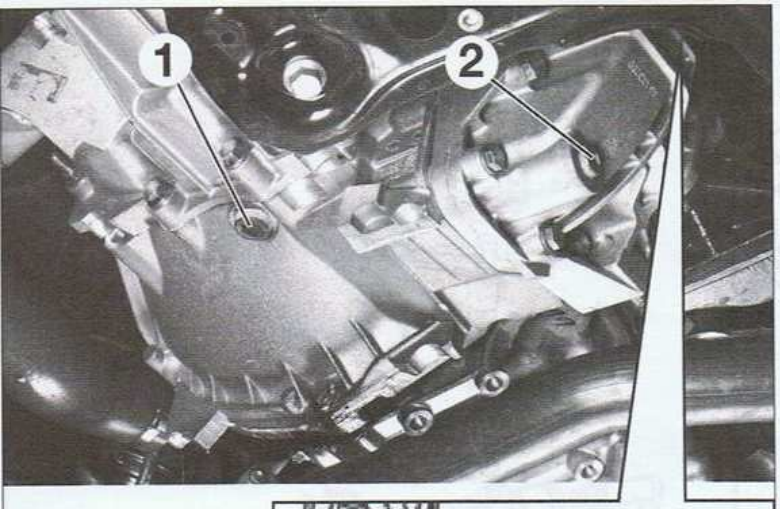
Conseils Pratiques

EN BREF : La dépose de la boîte de vitesses peut s'effectuer indépendamment du moteur par le dessous du véhicule. Il est toutefois nécessaire de déposer, au préalable, l'ensemble berceau/triangle inférieur/barre stabilisatrice.

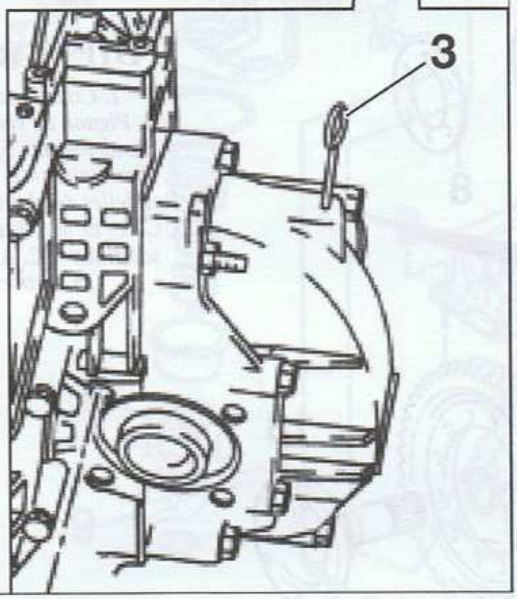
Dépose-repose de la boîte de vitesses

DÉPOSE

- Lever l'avant du véhicule, le caler roues pendantes et suffisamment haut de façon à pouvoir dégager la boîte de vitesses par le dessous.
- Déposer les roues avant.
- Débrancher et déposer la batterie ainsi que son support.
- Déposer les conduits d'air et le boîtier de filtre à air.
- Dévisser le support de l'électrovanne à géométrie variable du turbo compresseur et la déplacer avec son support.
- Déposer le cylindre récepteur d'embrayage (voir opération concernée au chapitre " EMBRAYAGE ").
- Débrancher la connexion électrique des feux de recul.
- Décrocher les câbles de sélection et de passage des vitesses du support.
- Déposer les vis de fixation du support.
- Dégager l'ensemble sélectionneur de vitesses.
- Déposer les deux vis supérieures du démarreur.
- Déposer les vis supérieures de la boîte de vitesses.
- Déposer les pare-boue des passages de roues.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Installer des anneaux de levage sur le moteur.
- Placer un dispositif de soutien au-dessus du moteur en se prenant dans les anneaux de levage.
- Dévisser les deux arbres de transmission au demi-arbre du différentiel et à l'arbre intermédiaire.
- Dévisser le triangle inférieur sur le pivot.
- Dévisser la fixation inférieure de la suspension au triangle inférieur.
- Dégager le triangle inférieur du pivot à l'aide d'un outil adapté.
- Déposer la biellette de barre stabilisatrice de l'élément de suspension.
- Déposer le tuyau d'échappement avant et le catalyseur.
- Dévisser le support des commandes de boîte de vitesses du plancher et abaisser le.
- Déposer les brides de fixations des tuyaux du circuit de direction assistée du berceau.
- Déposer la barre de renfort du support arrière et du moteur.
- Déposer le support moteur arrière.
- Soutenir le berceau avec un vérin et dévisser ses fixations.
- Déposer le berceau.
- Déposer les vis de fixation de l'arbre intermédiaire et déposer celui-ci.
- Déposer le manchon de raccord du turbocompresseur à l'échangeur air-air.
- Positionner un vérin sous le différentiel.
- Déposer la vis de fixation inférieure du démareur sur la boîte de vitesses et le déposer en débranchant ses connexions électriques.
- Déposer la tôle de fermeture du volant moteur de la boîte de vitesses.
- Positionner un vérin hydraulique de soutien sous la boîte de vitesses.
- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur.
- Déposer le support de boîte de vitesses.
- Manœuvrer la boîte de vitesses afin de dégager des pions de centrage du moteur afin que l'arbre primaire puisse être dégager du disque d'embrayage.
- Abaisser la boîte de vitesses et la déposer.



1. Implantation du bouchon de vidange de boîte de vitesses - 2. Bouchon de vidange du différentiel - 3. Jauge de niveau/orifice de remplissage de la boîte de vitesses.



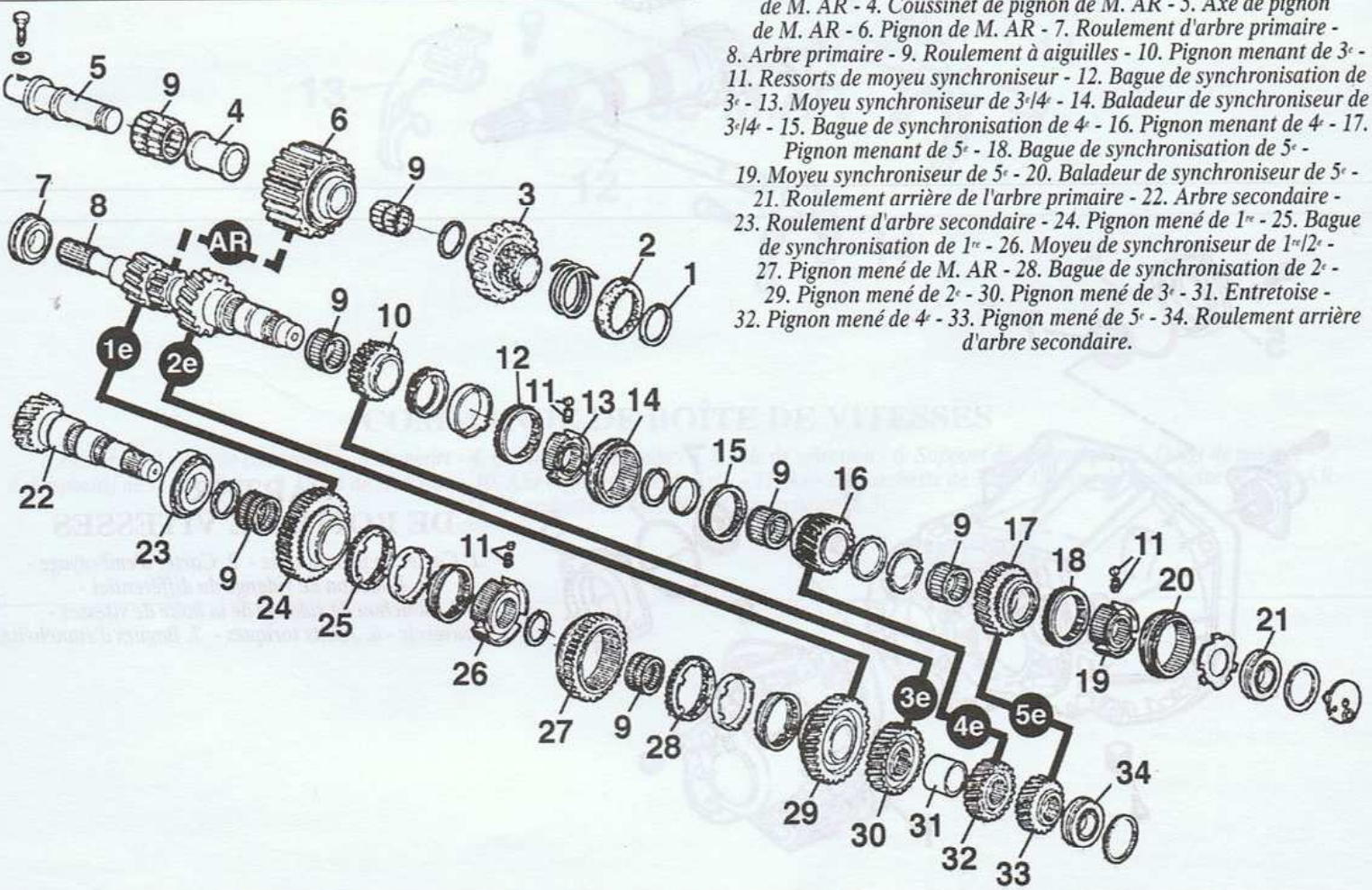
REPOSE

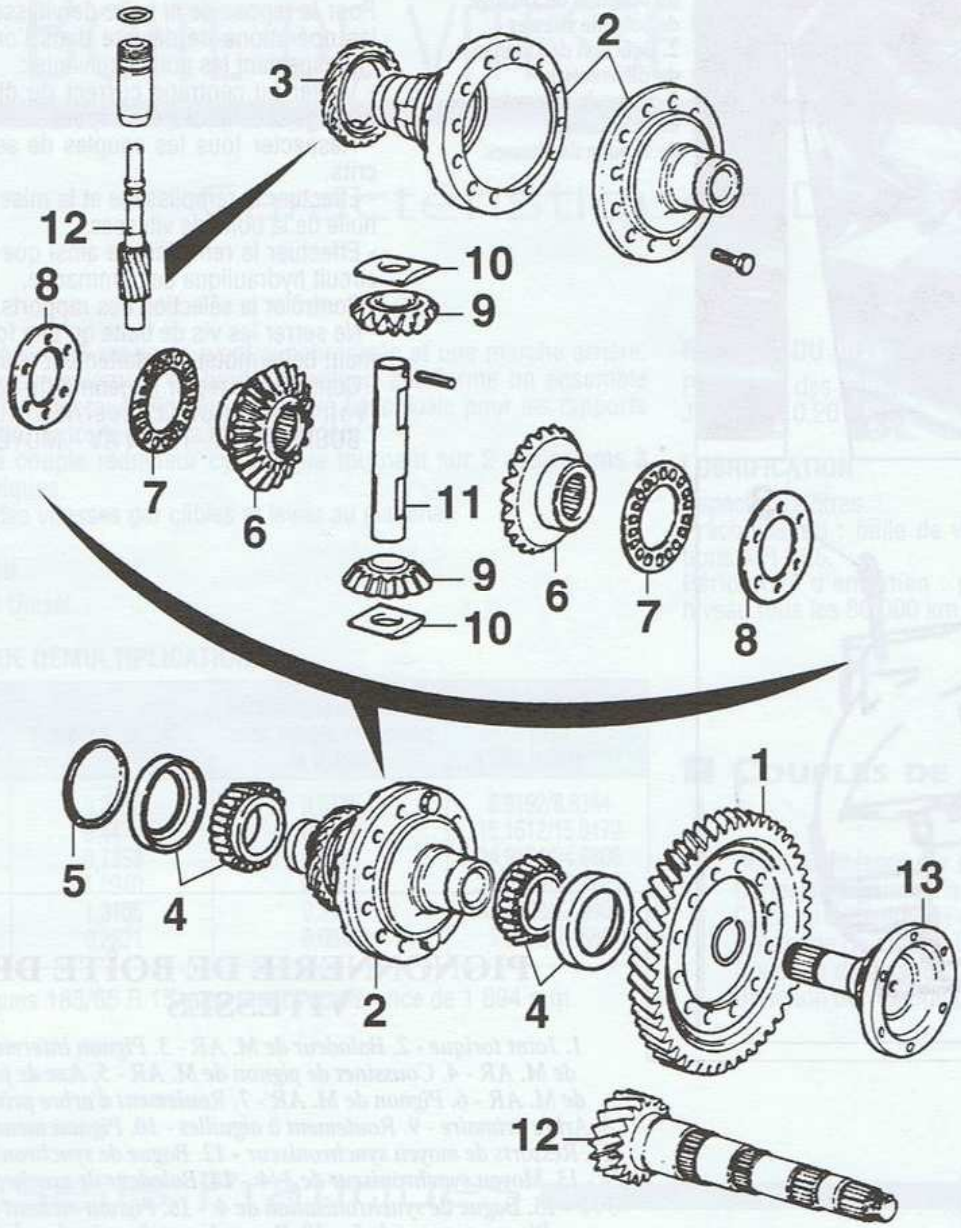
Pour la repose de la boîte de vitesses, effectue les opérations de dépose dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :

- Veiller au centrage correct du disque d'em brayage si celui-ci a été déposé.
- Respecter tous les couples de serrage pres crits.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.
- Effectuer le remplissage ainsi que la purge du circuit hydraulique de commande.
- Contrôler la sélection des rapports.
- Ne serrer les vis de boîte qu'une fois l'engage ment boîte/moteur parfaitement réalisé.
- Contrôler et régler la géométrie du train avan (voir opération concernée au chapitre " SUSPENSION - TRAIN AV – MOYEUX ").

PIGNONNERIE DE BOÎTE DE VITESSES

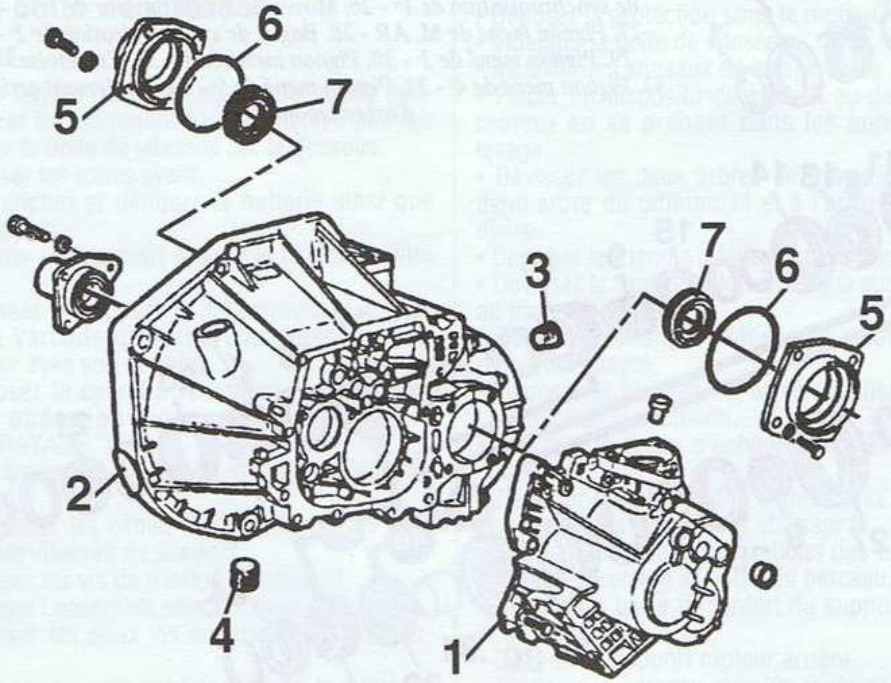
1. Joint torique - 2. Baladeur de M. AR - 3. Pignon intermédiaire de M. AR - 4. Coussinet de pignon de M. AR - 5. Axe de pignon de M. AR - 6. Pignon de M. AR - 7. Roulement d'arbre primaire - 8. Arbre primaire - 9. Roulement à aiguilles - 10. Pignon menant de 3e - 11. Ressorts de moyeu synchroniseur - 12. Bague de synchronisation de 3e - 13. Moyeu synchroniseur de 3e/4e - 14. Baladeur de synchroniseur de 3e/4e - 15. Bague de synchronisation de 4e - 16. Pignon menant de 4e - 17. Pignon menant de 5e - 18. Bague de synchronisation de 5e - 19. Moyeu synchroniseur de 5e - 20. Baladeur de synchroniseur de 5e - 21. Roulement arrière de l'arbre primaire - 22. Arbre secondaire - 23. Roulement d'arbre secondaire - 24. Pignon mené de 1re - 25. Bague de synchronisation de 1re - 26. Moyeu de synchroniseur de 1re/2e - 27. Pignon mené de M. AR - 28. Bague de synchronisation de 2e - 29. Pignon mené de 2e - 30. Pignon mené de 3e - 31. Entretoise - 32. Pignon mené de 4e - 33. Pignon mené de 5e - 34. Roulement arrière d'arbre secondaire.





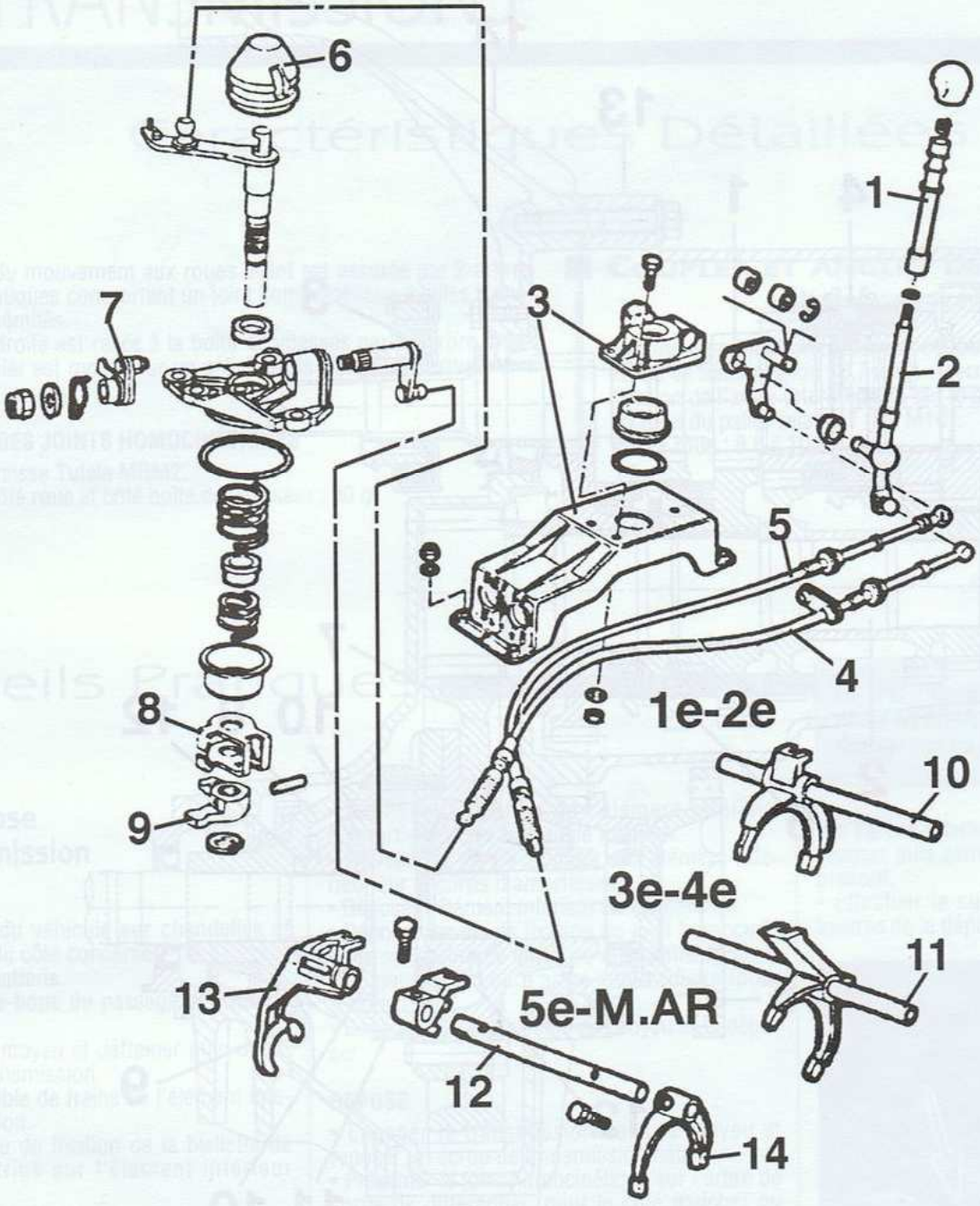
DIFFÉRENTIEL

1. Couronne - 2. Boîtier - 3. Pignon de vis tachymétrique - 4. Roulements - 5. Cales de réglage - 6. Planétaires - 7. Butées à aiguilles - 8. Rondelles de planétaires - 9. Satellites - 10. Cales de satellites - 11. Axe de porte-satellites - 12. Arbre secondaire - 13. Arbres de sortie.



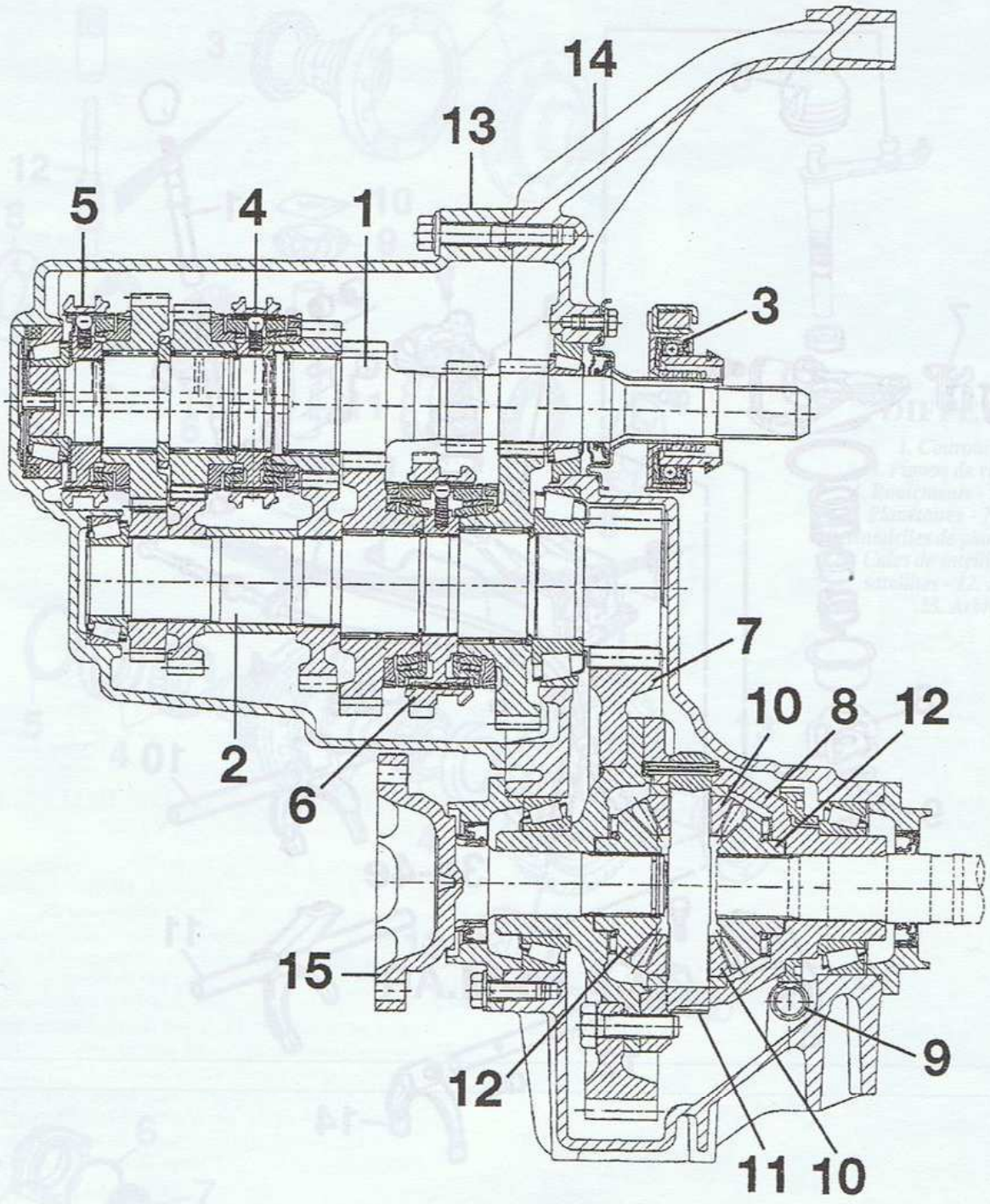
CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES

1. Carter de pignonnerie - 2. Carter d'embrayage - 3. Bouchon de vidange du différentiel - 4. Bouchon de vidange de la boîte de vitesses - 5. Couvercle - 6. Joints toriques - 7. Bagues d'étanchéité.



COMMANDE DE BOÎTE DE VITESSES

1. Levier - 2. Levier de commande - 3. Support - 4. Câble de commande - 5. Câble de sélection - 6. Support de commande - 7. Doigt de passage - 8. Dispositif de verrouillage - 9. Doigt de sélection - 10. Axe et fourchette de 1re/2e - 11. Axe et fourchette de 3e/4e - 12. Axe de fourchette de 5e/M. AR - 13. Fourchette de M. AR - 14. Fourchette de 5e.



COUPE TRANSVERSALE DE LA BOÎTE DE VITESSES C.530
1. Arbre primaire - 2. Arbre secondaire - 3. Butée d'embrayage - 4. Ensemble synchroniseur de 3e/4e - 5. Ensemble synchroniseur de 5e - 6. Ensemble synchroniseur de 1re/2e - 7. Couronne de différentiel - 8. Boîtier de différentiel - 9. Entraînement de tachymètre - 10. Satellites - 11. Axe des satellites - 12. Planétaires - 13. Carter de pignonnerie - 14. Carter d'embrayage - 15. Arbre de sortie.

CHAPITRE 4

TRANSMISSIONS

Caractéristiques Détaillées

La transmission du mouvement aux roues avant est assurée par 2 arbres de longueurs identiques comportant un joint homocinétique à billes à chacune de leurs extrémités.
La transmission droite est reliée à la boîte de vitesses par un arbre intermédiaire. Ce dernier est monté sur un palier-relais équipé d'un roulement à billes.

LUBRIFICATION DES JOINTS HOMOCINÉTIQUES

Préconisation : graisse Tutela MRM2.
Quantité (joints côté roue et côté boîte de vitesses) : 80 g.

COUPLES ET ANGLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg ou en degrés)

Fixation du joint homocinétique côté boîte de vitesses : 3,5 à 4,3.
Écrou de transmission : 6,7 à 7,4 + serrage angulaire de 62°.
Fixation de l'arbre intermédiaire sur le palier-relais : 2,5 à 2,8.
Fixation du palier-relais : 7 (vis M10).
Vis de roue : 8,8 à 10,8.

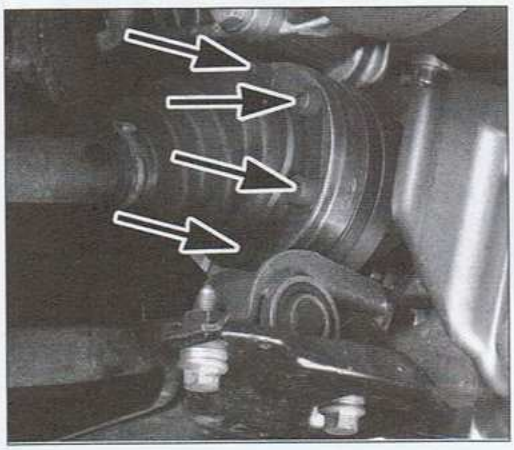
Conseils Pratiques

EN BREF : Remplacer systématiquement l'écrou de la transmission après chaque dépose. Changer tous les écrous auto-freinés.

Dépose-repose d'une transmission

DÉPOSE

- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté concerné.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le pare-boue du passage de roue du côté concerné.
- Immobiliser le moyeu et défreiner puis déposer l'écrou de transmission.
- Dégager le flexible de freins de l'élément inférieur de suspension.
- Déposer l'écrou de fixation de la biellette de barre stabilisatrice sur l'élément inférieur d'amortisseur.
- Désaccoupler la biellette.
- Déposer l'écrou du triangle supérieur du pivot.
- Désaccoupler la rotule du triangle supérieur du pivot avec un outil adapté.

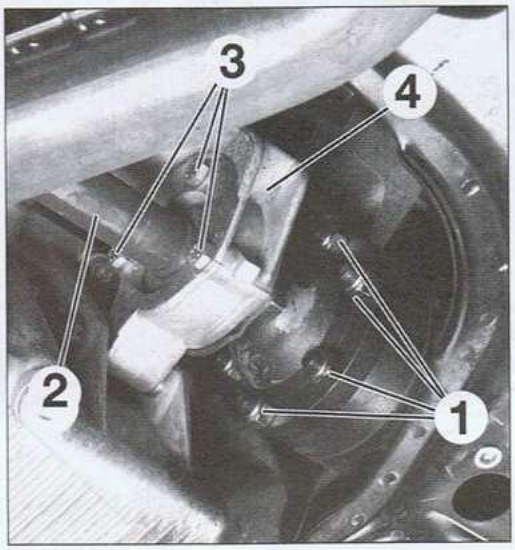


Implantation des vis de fixation de la transmission gauche sur l'arbre de sortie de différentiel.

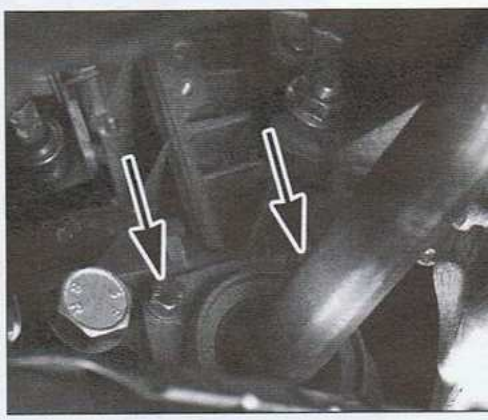
- Déposer la fixation de l'élément inférieur d'amortisseur sur le triangle inférieur.
- Déposer la vis de bridage de l'élément inférieur sur le corps d'amortisseur.
- Déposer l'élément inférieur de suspension.
- Déposer les vis de fixation du joint homocinétique sur l'arbre de sortie de différentiel (pour le côté gauche) ou sur l'arbre intermédiaire (pour le côté droit).
- Dégager la transmission du moyeu et la déposer.

REPOSE

- Engager la transmission dans le moyeu et reposer un écrou de transmission neuf.
- Présenter le joint homocinétique sur l'arbre de sortie de différentiel (pour le côté gauche) ou sur l'arbre intermédiaire (pour le côté droit) reposer puis serrer les vis de fixation au coup prescrit.
- Effectuer la suite de la repose dans l'ord inverse de la dépose.



Implantation des vis de fixation (1) de la transmission droite sur l'arbre intermédiaire (2) et des vis de fixation (3) de l'arbre intermédiaire sur le palier-relais (4).



Implantation des vis de fixation de la transmission droite sur la sortie de différentiel.

Dépose-repose de l'arbre intermédiaire

- Procéder à la dépose de la transmission dro (voir opération précédente).
- Déposer la protection sous le moteur.
- Déposer les vis de fixation de l'arbre interm diaire sur le palier-relais.
- Dégager l'arbre intermédiaire de la boîte vitesses.
- Déposer la fixation de la transmission sur différentiel.
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inver de la dépose en veillant à respecter les coupl de serrage prescrits.

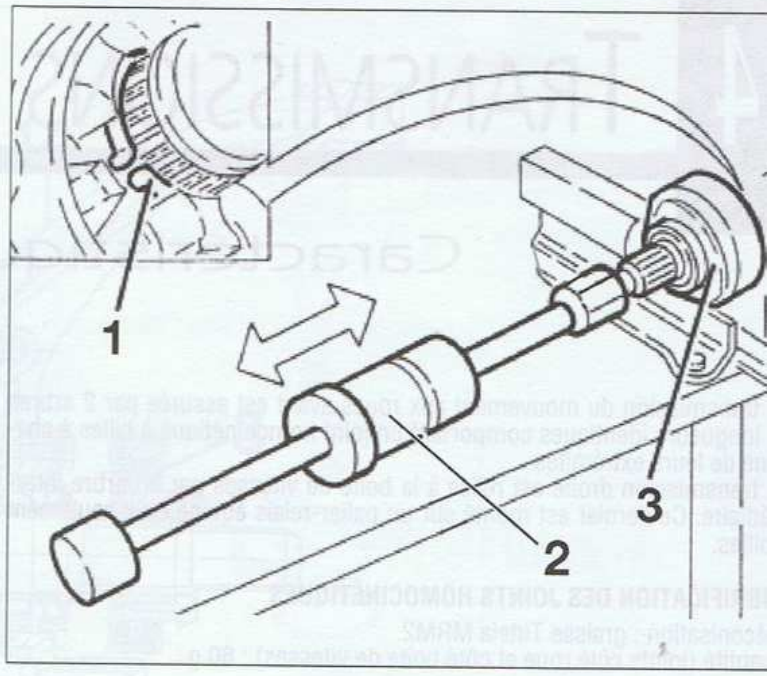
Dépose-repose d'un soufflet de transmission côté roue

DÉPOSE

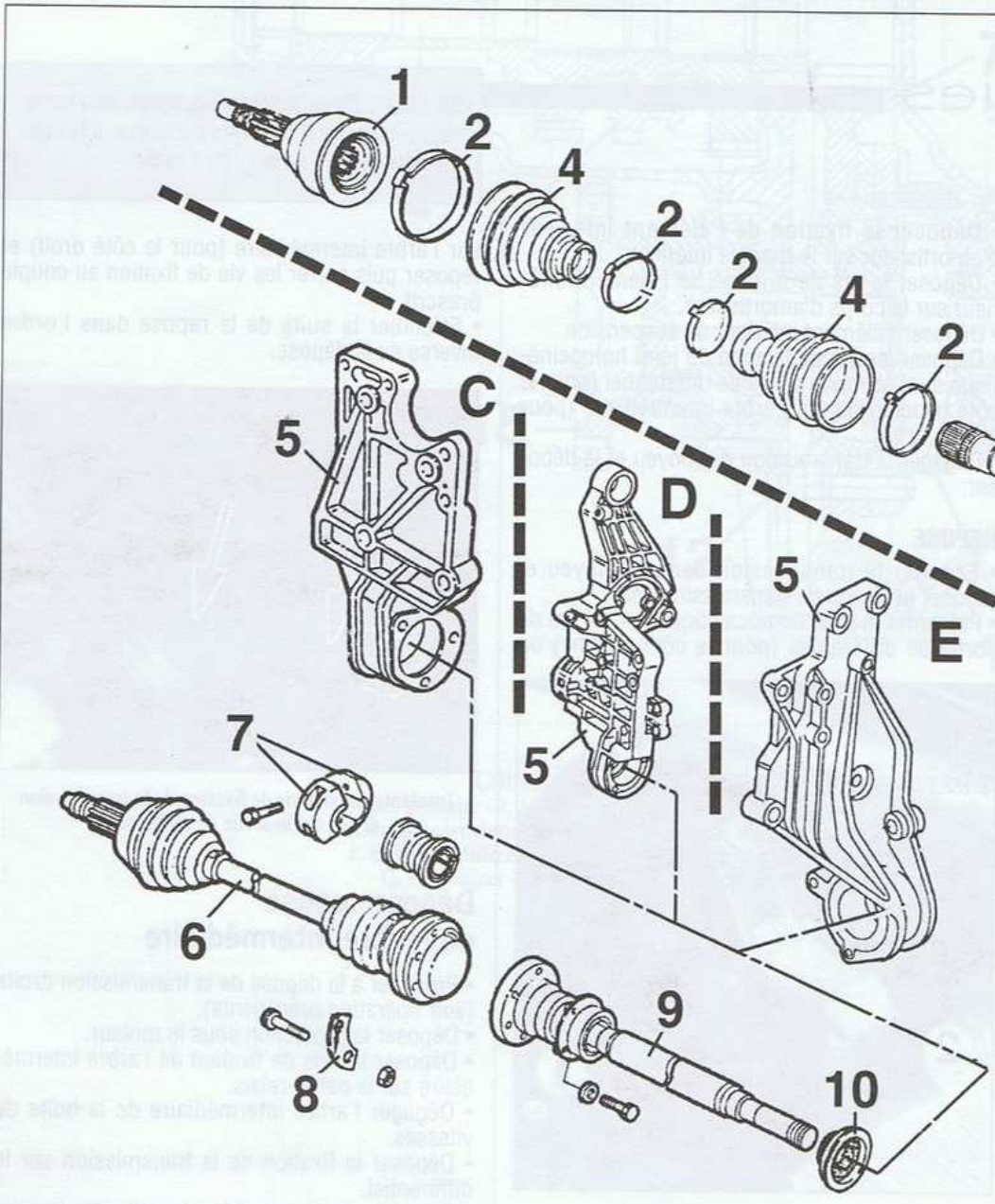
- Déposer les colliers de fixation du soufflet.
- Reculer le soufflet.
- Placer la transmission dans étau muni de mordaches en appui sur le joint homocinétique (3).
- Élargir au maximum le circlip (1) de retenue du joint homocinétique, côté roue.
- Visser avec un embout approprié, un extracteur à inertie (2) sur l'extrémité de la transmission.
- Dégager l'arbre de la transmission.
- Déposer le soufflet.

REPOSE

- Nettoyer les résidus de graisse restants sur les éléments.
- Placer le soufflet neuf sur l'arbre.
- Reposer le joint homocinétique avec un nouveau circlip.
- Remplir le soufflet avec de la graisse préconisée.
- Fixer le soufflet avec les colliers.



Dépose d'un soufflet de transmission (côté roue)
1. Circlip -
2. Extracteur à inertie -
3. Corps du joint homocinétique.



TRANSMISSIONS

A. Transmission gauche - B. Transmission droite et arbre intermédiaire - C. Moteurs 1.6 T. Spark - D. Moteur 2.0 T. Spark - E. Moteur Diesel 1.9.
1. Joint homocinétique côté roue - 2. Colliers - 3. Arbre de transmission gauche - 4. Soufflets - 5. Palier relais intermédiaire - 6. Arbre droit - 7. Masse d'équilibrage - 8. Patte de maintien - 9. Arbre intermédiaire - 10. Cache poussière.

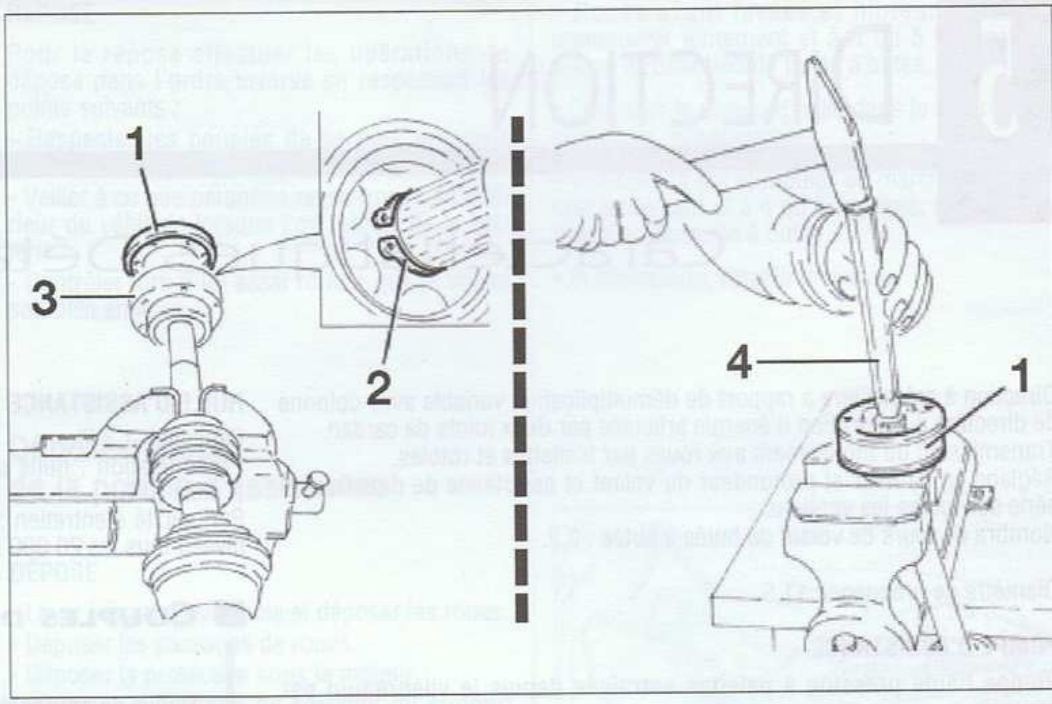
Dépose-repose d'un soufflet côté boîte de vitesses

DÉPOSE

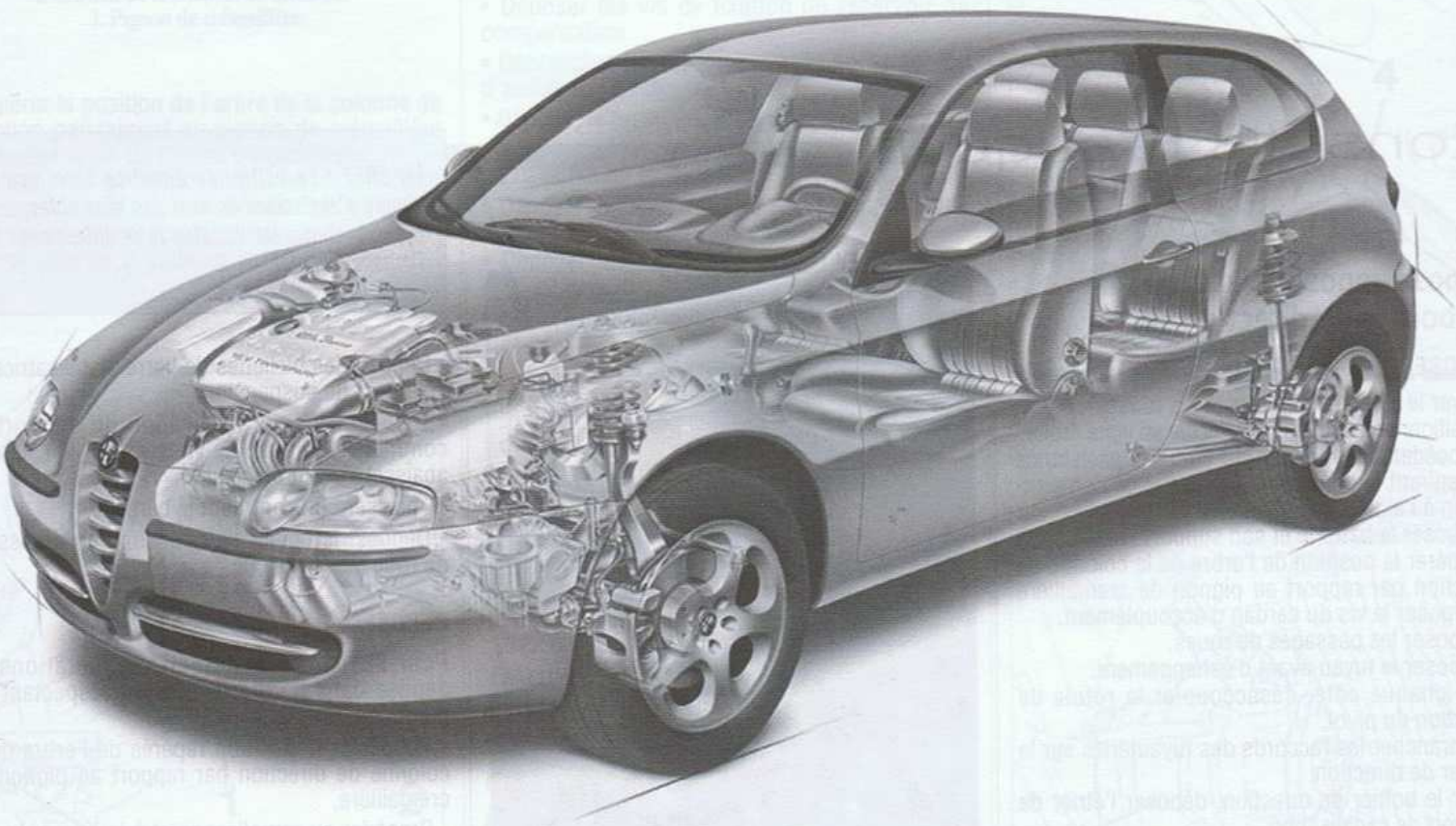
- Déposer les colliers de fixation du soufflet.
- Dégager le soufflet du joint homocinétique.
- Déposer la protection (3) du joint homocinétique (1).
- Déposer le circlip de retenue du joint homocinétique (2).
- Déposer le joint homocinétique de l'arbre de transmission à l'aide d'un chasse de taille appropriée (4).
- Déposer le circlip restant.
- Déposer le soufflet.

REPOSE

- Nettoyer les résidus de graisse restant sur les éléments.
- Placer le soufflet neuf sur l'arbre.
- Reposer le circlip interne.
- Reposer le joint homocinétique.
- Reposer le circlip de retenue côté différentiel.
- Remettre en place le cache du joint homocinétique.
- Remplir le soufflet avec de la graisse préconisée.
- Fixer le soufflet avec les colliers.



Dépose du soufflet de transmission (côté boîte de vitesses)
1. Joint homocinétique - 2. Circlip - 3. Protection du joint homocinétique - 4. Chasse.



CHAPITRE 5

DIRECTION

Caractéristiques Détaillées

Direction à crémaillère à rapport de démultiplication variable avec colonne de direction à absorption d'énergie articulée par deux joints de cardan.
Transmission du mouvement aux roues par biellettes et rotules.
Réglage en hauteur et profondeur du volant et assistance de direction de série sur toutes les versions.
Nombre de tours de volant de butée à butée : 2,2.

Diamètre de braquage : 11,5.

POMPE D'ASSISTANCE

Pompe haute pression à palettes entraînée depuis le vilebrequin par courroie.

COURROIE DE POMPE D'ASSISTANCE

Courroie multipiste entraînée depuis le vilebrequin et commune à l'entraînement de tous les accessoires.
Périodicité d'entretien : contrôle de l'état tous les 40 000 km et remplacement tous les 120 000 km.
Tension : assurée automatiquement par un galet tendeur.

HUILE D'ASSISTANCE

Capacité : 1,3 litre.
Préconisation : huile de transmission de type SAE 10W-ATF Dexron (Tutela GI/A).
Périodicité d'entretien : pas de remplacement préconisé mais contrôle du niveau tous les 20 000 km ou tous les ans.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Poulie de pompe d'assistance : - Moteurs essence : 2,3 à 2,8.
- Moteur Diesel : 2,5.
Pompe d'assistance : 1,9 à 2,3.
Boîtier de direction sur le berceau : 11,7 à 14,3.
Vis du cardan d'accouplement : 2,5.
Rotule de direction sur pivot : 2,9 à 3,6.
Canalisations : - retour : 2,7 à 3,3.
- haute pression sur la pompe : 3,6 à 4,4.
Rotule de direction sur le pivot : 3,2 à 3,9.
Volant : 5.

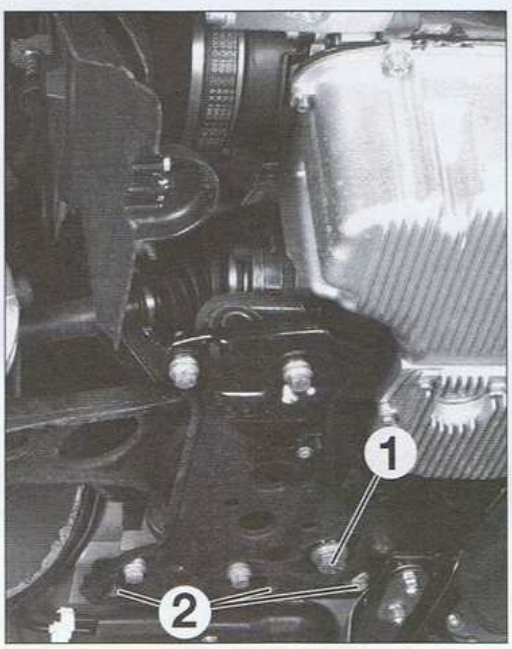
Conseils Pratiques

EN BREF : Le boîtier de direction ainsi que la pompe d'assistance ne sont pas réparables, tout dysfonctionnement entraîne le remplacement de l'organe complet.

Dépose-repose du boîtier de direction

DÉPOSE

- Lever le véhicule et déposer les roues.
- Positionner les roues du véhicule en ligne droite.
- Procéder à la vidange du circuit d'assistance en aspirant le contenu du réservoir de compensation à l'aide d'une seringue.
- Déposer la batterie et son support.
- Repérer la position de l'arbre de la colonne de direction par rapport au pignon de crémaillère et déposer la vis du cardan d'accouplement.
- Déposer les passages de roues.
- Déposer le tuyau avant d'échappement.
- De chaque côté, désaccoupler la rotule de direction du pivot.
- Débrancher les raccords des tuyauteries sur le boîtier de direction.
- Sur le boîtier de direction, déposer l'étrier de support de canalisation.
- Déposer le support moteur arrière.
- Positionner un cric hydraulique sous le berceau.
- Déposer les vis de fixation du boîtier de direction.
- Déposer les vis de fixation du berceau sur la caisse.



Fixations du boîtier de direction et du berceau côté droit
1. Fixation du boîtier de direction sur le berceau - 2. Fixations arrières du berceau.

- Déposer les biellettes de barre stabilisatrice de l'élément de suspension
- Dévisser les vis de fixation du support de commande de boîte de vitesses sur la caisse et abaisser l'avant de celui-ci.
- Abaisser suffisamment le berceau.
- Déposer le boîtier de direction par le passage de roue avant gauche.

REPOSE

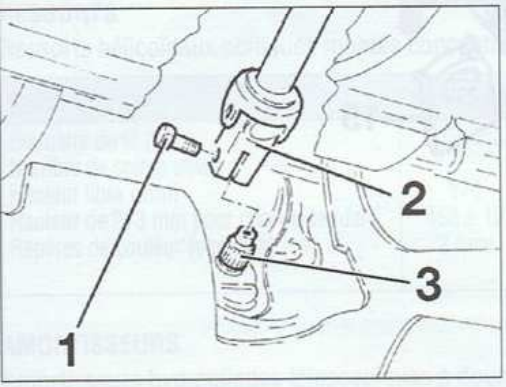
Pour la repose, effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :

- Respecter la position repérée de l'arbre de colonne de direction par rapport au pignon de crémaillère.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique d'assistance (voir opération concernée).
- Procéder au contrôle et éventuellement au réglage de la géométrie du train avant (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX").

Dépose-repose de la colonne de direction

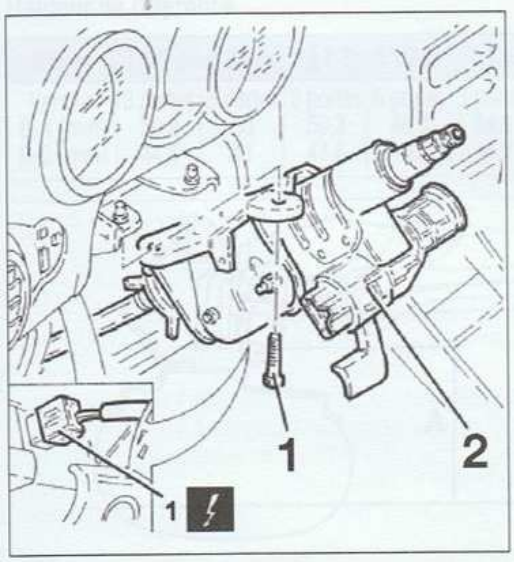
DÉPOSE

- Mettre les roues en ligne droite.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les 2 vis de fixation du module de l'airbag puis le débrancher et le déposer (voir opération concernée au chapitre "DIVERS").
- Débrancher la connexion électrique des avertisseurs sonores.
- Déposer l'écrou du volant, puis le volant.
- Déposer le couvercle d'accès au fusibles.
- Déposer les coquilles inférieure et supérieure de la colonne.
- Desserrer le collier de fixation et soulever l'ensemble commutateur d'éclairage et d'essuie-vitre.
- Débrancher les connexions électriques.
- Déposer l'ensemble commutateur d'éclairage et d'essuie-vitre et contacteur tournant.



Cardan de crémaillère
1. Vis du cardan d'accouplement -
2. Cardan de la colonne de direction -
3. Pignon de crémaillère.

- Repérer la position de l'arbre de la colonne de direction par rapport au pignon de crémaillère et déposer la vis du cardan d'accouplement.
- Débrancher le capteur angulaire de direction pour les véhicules qui en sont équipés.
- Déposer les écrous de fixation du support tube-enveloppe et déposer la colonne de direction.



Dépose de la colonne de direction
1. Vis de fixation du support tube-enveloppe -
2. Colonne de direction.

REPOSE

Pour la repose effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits ainsi que les repères faits à la dépose.
- Veiller à ce que personne ne se trouve à l'intérieur du véhicule lorsque l'on rebranche la batterie.
- Contrôler lors d'un essai routier que le volant soit bien en ligne.

Dépose-repose de la pompe d'assistance

DÉPOSE

- Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
- Déposer les passages de roues.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Déposer la biellette de réaction du support moteur droit.
- Débloquer les vis de la poulie de pompe d'assistance.
- Déposer la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre " ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Déposer les vis de fixation de la poulie.
- Déposer la vis de fixation inférieure du puits de jauge (moteur Diesel).
- Procéder à la vidange du circuit hydraulique d'assistance en aspirant le contenu du réservoir de compensation à l'aide d'une seringue.
- Déposer les vis de fixation du réservoir de compensation.
- Débrancher les raccords d'huile sur la pompe d'assistance de direction (6).
- Déposer le tuyau avant d'échappement.
- Déposer les fixations (1) de l'étrier arrière (2) de l'alternateur et le déposer.
- Déposer la fixation (3) de la protection (4) de la pompe de direction assistée.
- Déposer les vis de fixation (5) de la pompe d'assistance (6).
- Extraire la pompe d'assistance.

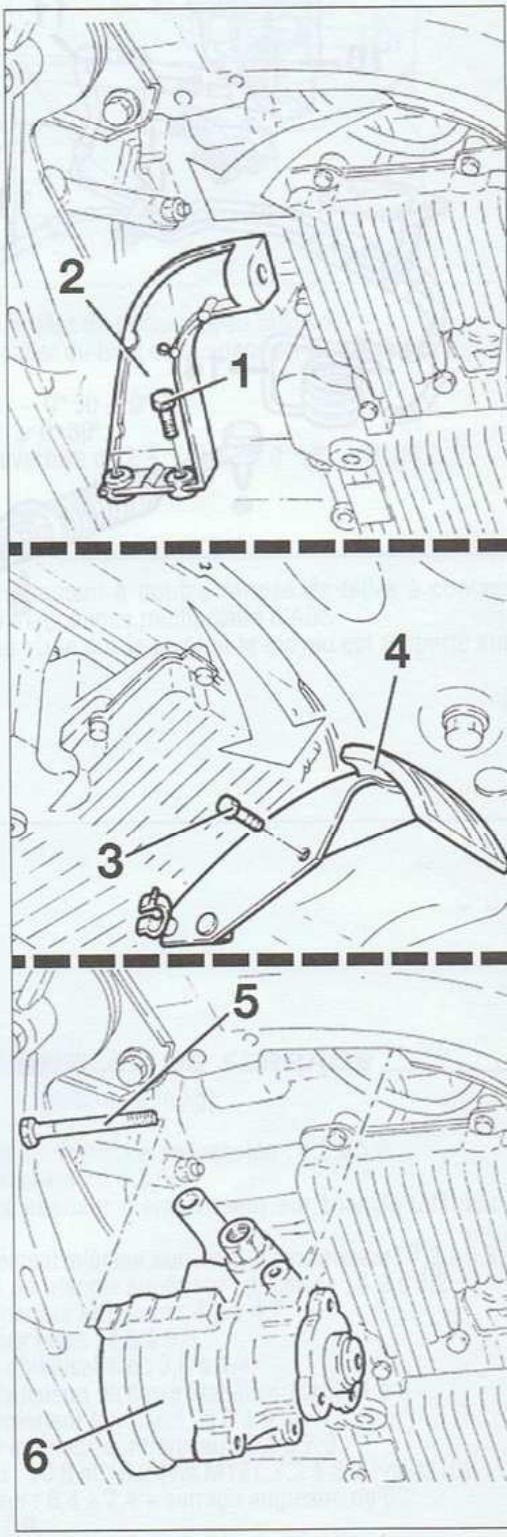
REPOSE

Pour la repose effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :

- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique d'assistance (voir opération suivante).

Remplissage et purge du circuit hydraulique d'assistance

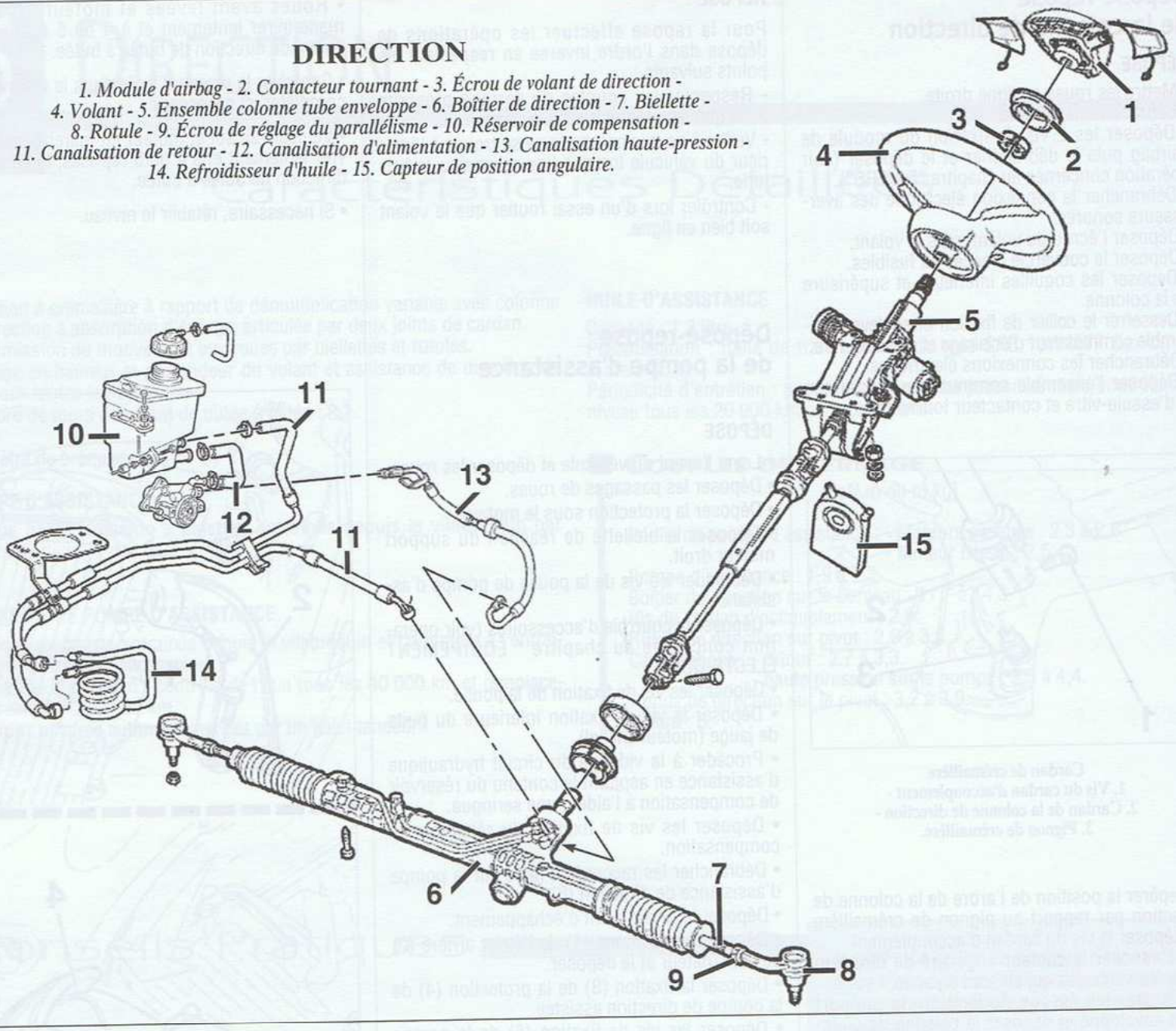
- S'assurer du bon serrage des différents raccords hydrauliques.
- Remplir le réservoir de compensation de la pompe d'assistance jusqu'au repère "MAX".
- Roues avant levées et moteur à l'arrêt, manœuvrer lentement et à 4 ou 5 reprises, le volant de direction de butée à butée.
- Contrôler le niveau d'huile dans le réservoir et compléter, si nécessaire.
- Véhicule au sol et moteur en marche, manœuvrer lentement et à 4 ou 5 reprises, le volant de direction de butée à butée.
- Si nécessaire, rétablir le niveau.



Dépose de la pompe de direction assistée

DIRECTION

1. Module d'airbag - 2. Contacteur tournant - 3. Écrou de volant de direction - 4. Volant - 5. Ensemble colonne tube enveloppe - 6. Boîtier de direction - 7. Biellette - 8. Rotule - 9. Écrou de réglage du parallélisme - 10. Réservoir de compensation - 11. Canalisation de retour - 12. Canalisation d'alimentation - 13. Canalisation haute-pression - 14. Refroidisseur d'huile - 15. Capteur de position angulaire.



CHAPITRE 6

SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX

Caractéristiques Détaillées

Suspension de type pseudo Mac Pherson avec triangles inférieur et supérieur, amortisseur et ressort hélicoïdal formant l'élément de suspension. Barre stabilisatrice fixée en arrière du berceau et reliée aux amortisseurs par biellettes de liaison.

SUSPENSION AVANT

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux coniques montés concentriquement aux ressorts.

Moteurs	1.6 T. Spark	2.0 T. Spark	1.9 JTD
Diamètre du fil (mm)		12 ± 0,05	
Nombre de spires utiles		8,8	
Hauteur libre (mm)	370	387	390
Hauteur de 213 mm pour charge de (daN)	453 ± 12	501 ± 12	520 ± 12
Repères de couleur (pastilles)	2 rose	1 rouge	1 marron et 1 bleue

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet.
Hauteur maximum : 471,5 ± 3 mm.
Hauteur minimum : 368 ± 3.
Diamètre de la tige : 11,5 mm.

BARRE STABILISATRICE

Barre cylindrique fixée en arrière du berceau transmettant les efforts par le biais de biellettes de liaison à découplage.
Diamètre : 23,6 mm.

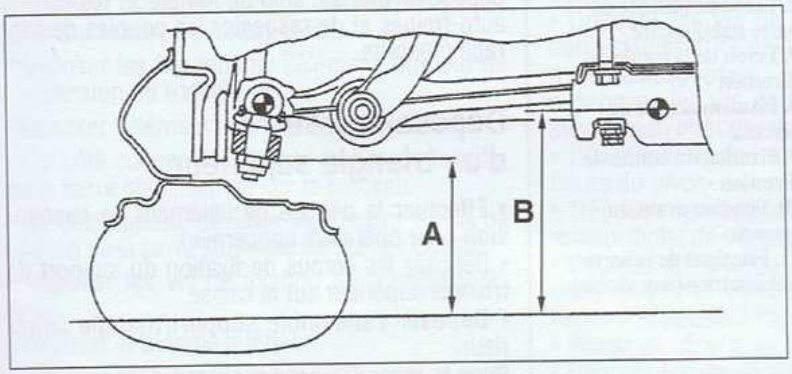
TRAIN AVANT

CARACTÉRISTIQUES DE LA GÉOMÉTRIE

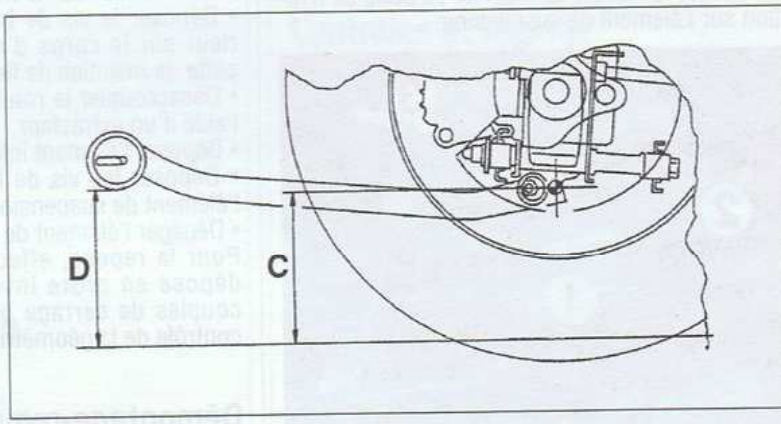
Caractéristiques données pour un véhicule à vide en ordre de marche et une hauteur de référence du véhicule spécifique.

Hauteur de référence

Moteurs	1.6 T. Spark 105 ch		1.6 T. Spark 120 ch		2.0 T. Spark		1.9 JTD	
Version	3 portes	5 portes	3 portes	5 portes	3 portes	5 portes	3 portes	5 portes
B-A (mm)	50,3	50	50,3	48,5	54,1	52	54,9	54
D-C (mm)	44,6	41	44,6	40	44,1	39,5	44,7	40



A : distance de l'extrémité du triangle au niveau de la rotule inférieure jusqu'au sol.
B : distance de l'axe du triangle jusqu'au sol.



C : distance entre la partie arrière du porte-moyeu et le sol.
D : distance prise sous le palier du bras de suspension jusqu'au sol.

Carrossage (non réglable) : - 0° 50 ± 0° 20'.
Chasse (non réglable) : 3° ± 0° 30'.
Parallélisme (réglable) : ouverture de 2 ± 1 mm ou 0° 18' ± 0° 09'.

MOYEUX AVANT

Moyeu comprenant un roulement à double rangée de billes à contac
oblique intégrant l'anneau magnétique multipolaire d'ABS
Le roulement est maintenu vissé sur le pivot et le moyeu est rapporté su
l'ensemble.

COUPLES ET ANGLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Fixation supérieure de l'élément de suspension : 4,2 à 5,2.
Écrou de tige d'amortisseur : 3 à 3,5.
Fixation de l'élément inférieur d'amortisseur sur triangle inférieur
10,8 à 13,2.
Vis de bridage de l'élément inférieur sur corps d'amortisseur : 7,2 à 8,8
Fixations du support de triangle supérieur sur caisse : 4,2 à 5,2.
Fixations du bras supérieur sur pivot : 4,3 à 4,7.
Rotule de direction sur pivot : 4,5 à 5,5.
Fixations de la barre stabilisatrice : 3,6 à 4,4.
Écrous de biellette de liaison de barre stabilisatrice : 4,1 à 5.
Fixation du triangle inférieur sur pivot : 8,6 à 9,5.
Fixations du triangle inférieur sur berceau : 7,1 à 7,9.
Fixations du berceau : 10,8 et 13,2 (vis M12), 7,2 à 8,8 (vis M10).
Écrou de transmission : 6,4 à 7,4 + serrage angulaire de 62°.
Capteur ABS : 0,7 à 0,9.
Vis de roue tôle : 7,7 à 9,5.
Vis de roue en alliage : 8,8 à 10,8

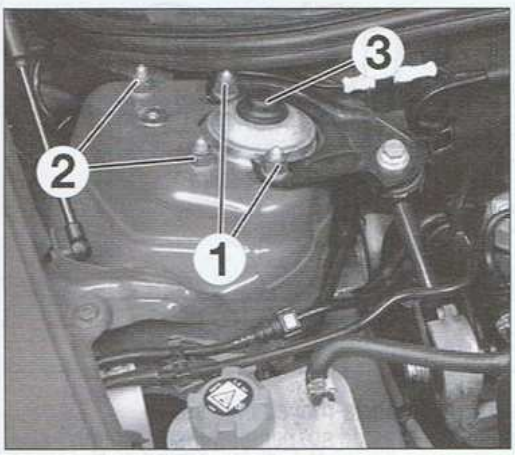
Conseils Pratiques

SUSPENSION AVANT

EN BREF : Sur l'ensemble des angles caractéristiques de la géométrie du train avant, seul le parallélisme est réglable et son contrôle s'effectue à vide, véhicule en ordre de marche.
Il est conseillé de procéder au contrôle et au réglage des angles de la géométrie du train avant après chaque intervention sur ce dernier.

Dépose-repose d'un élément de suspension

• Lever le véhicule et déposer la roue du côté concerné.
• Dégager le flexible de frein de sa patte de fixation sur l'élément de suspension.



FIXATIONS SUPÉRIEURES DES ÉLÉMENTS DE SUSPENSION
1. Fixations supérieures de l'élément de suspension -
2. Fixations du support de triangle supérieur -
3. Cache de la fixation supérieure d'amortisseur.

• Déposer l'écrou de fixation de la biellette de barre stabilisatrice sur l'élément inférieur d'amortisseur.
• Désaccoupler la biellette.
• Déposer la fixation de l'élément inférieur d'amortisseur sur le triangle inférieur.
• Déposer la vis de bridage de l'élément inférieur sur le corps d'amortisseur et retirer la patte de maintien de flexible de frein.
• Désaccoupler la rotule de direction du pivot à l'aide d'un extracteur.
• Déposer l'élément inférieur de l'amortisseur.
• Déposer les vis de la fixation supérieure de l'élément de suspension sur la caisse.
• Dégager l'élément de suspension.
Pour la repose, effectuer les opérations de dépose en ordre inverse en respectant les couples de serrage prescrits et procéder au contrôle de la géométrie du train avant.

Démontage-remontage d'un élément de suspension

Nota : remplacez toujours les amortisseurs ou les ressorts par train complet. Nous vous conseillons vivement de préférer des amortisseurs de marques reconnues, ceux-ci conditionnant pour une part importante, le bon comportement dynamique du véhicule.

DÉMONTAGE

• À l'établi, à l'aide d'un compresseur adap
comprimer le ressort jusqu'à soulager la pr
sion qu'il exerce sur ses coupelles.
• Déposer l'écrou de tige d'amortisseur.
• Déposer les pièces constitutives de l'éléme
de suspension en repérant l'ordre d'empilage

REMONTAGE

Pour le remontage procéder en ordre inver
du démontage en prenant soin de remplac
l'écrou de tige d'amortisseur et de veiller à
position du ressort sur ses coupelles.

Dépose-repose d'un pivot

DÉPOSE

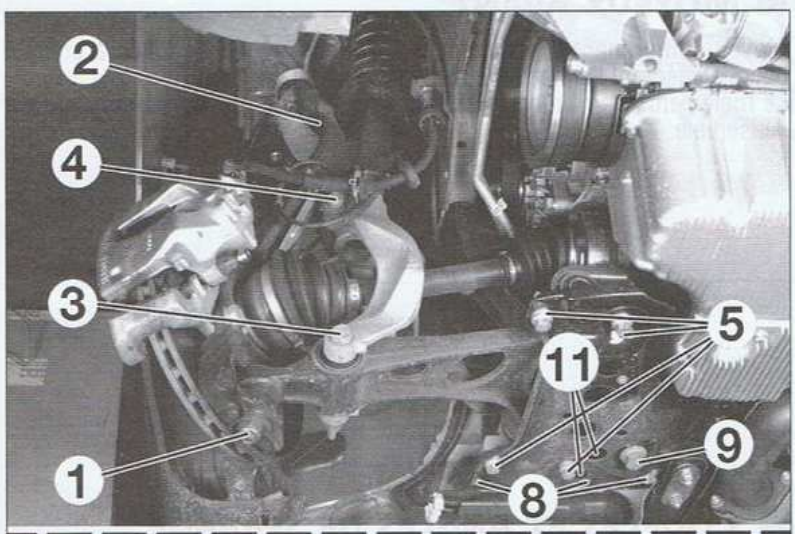
• Placer l'avant du véhicule sur chandelles
déposer la roue du côté concerné.
• À l'aide d'un outil approprié, immobiliser
moyeu en rotation puis déposer l'écrou
transmission.

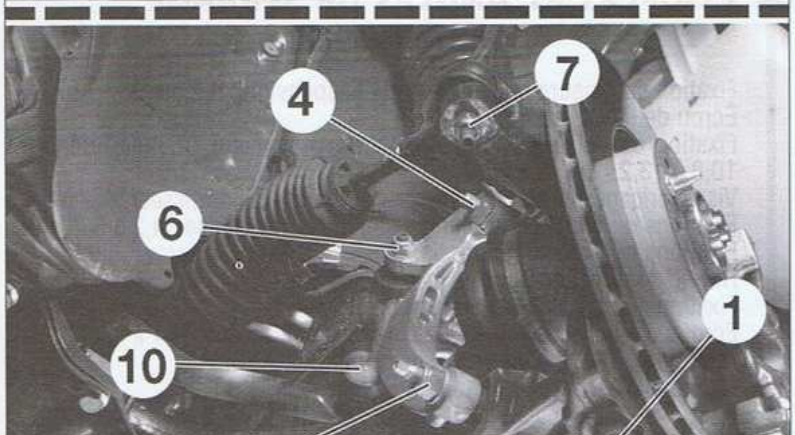
***Attention : ne pas desserrer l'écrou de transm
sion en immobilisant le moyeu avec le frein.
effet dans ce cas, les vis de fixation du disq
pourraient se déformer, voire se cisailler.***

• Déposer la protection du passage de roue
côté concerné.
• Dégager le tuyau de frein de son support s
l'élément de suspension.
• Sans débrancher son flexible, déposer l'étr
puis le disque de frein (voir opérations conc
nées au chapitre "FREINS").
• Dévisser le capteur d'ABS et déposer le.
• Désaccoupler la rotule de direction du pivot.
• Désaccoupler les triangles inférieur et sup
rieur du pivot.
• Déposer le pivot avec le moyeu.

REPOSE

Pour la repose procéder en ordre inverse de
dépose en prenant soin de remplacer les écro
auto-freinés et de respecter les couples de s
rage prescrits.





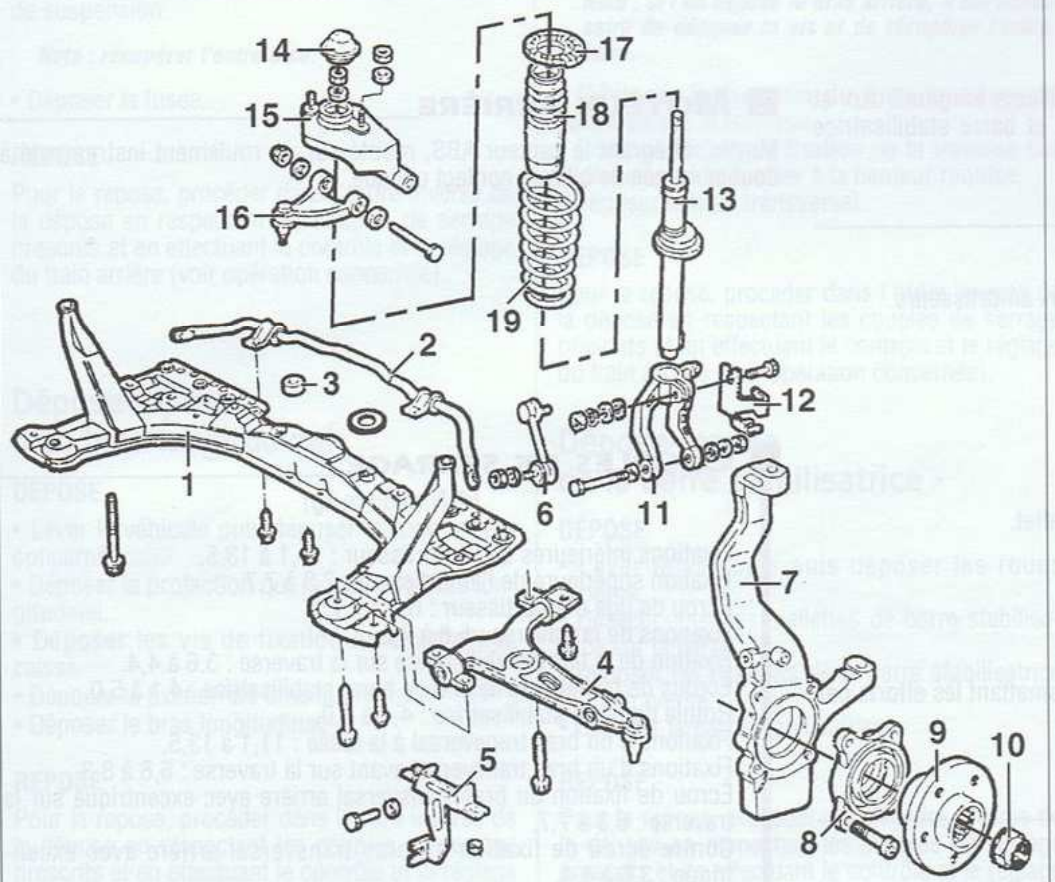
FIXATIONS DES ÉLÉMENTS DU TRAIN AVANT
1. Écrou du pivot sur le triangle inférieur -
2. Écrou du pivot sur le triangle supérieur -
3. Fixation de l'élément inférieur d'amortisseur sur le triangle inférieur -
4. Vis de bridage de l'amortisseur sur la partie inférieure de l'élément de suspension -
5. Vis du triangle inférieur sur le berceau -
6. Écrou de biellette de barre stabilisatrice -
7. Écrou de la rotule de direction -
8. Fixation arrière du berceau -
9. Fixation du boîtier de direction -
10. Fixation avant du berceau -
11. Fixations de la barre stabilisatrice (non visible).

Dépose-repose d'un triangle supérieur

• Effectuer la dépose de l'élément de suspe
sion (voir opération concernée).
• Déposer les écrous de fixation du support
triangle supérieur sur la caisse.
• Déposer l'ensemble support/triangle sup
rieur.
Pour la repose procéder en ordre inverse de
dépose en prenant soin de remplacer les écro
auto-freinés et de respecter les couples de s
rage prescrits.

SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX

1. Berceau - 2. Barre stabilisatrice - 3. Joint - 4. Triangle inférieur - 5. Étrier de fixation de flexibles - 6. Biellette de barre stabilisatrice -7. Pivot - 8. Roulement - 9. Moyeu - 10. Écrou de moyeu - 11. Élément inférieur d'amortisseur - 12. Étrier de fixation de flexibles - 13. Amortisseur - 14. Capuchon - 15. Support de triangle supérieur - 16. Triangle supérieur - 17. Coupelle supérieure - 18. Soufflet - 19. Ressort.



Dépose-repose d'un triangle inférieur

- Effectuer la dépose du pivot (voir opération concernée).
- Déposer l'écrou de fixation de la biellette de barre stabilisatrice sur l'élément inférieur d'amortisseur.
- Désaccoupler la biellette et retirer la patte de maintien de flexible de frein.
- Déposer la vis de bridage de l'élément inférieur sur le corps d'amortisseur.
- Déposer les fixations de l'élément inférieur de suspension du triangle.
- Déposer l'élément inférieur de l'amortisseur.
- Du côté concerné, déposer les vis de fixation de la barre stabilisatrice sur le berceau.
- Du côté opposé, dévisser légèrement les vis de fixation de la barre stabilisatrice sur le berceau.
- Déposer les vis de fixation du triangle inférieur.
- Déposer le triangle inférieur.

Pour la repose procéder en ordre inverse de la dépose en prenant soin de remplacer les écrous auto-freinés et de respecter les couples de serrage prescrits.

Dépose-repose du berceau

- Lever le véhicule et déposer les roues avant.
- Déposer la garniture supérieure du moteur.
- Monter les pattes de levage sur le moteur.
- Placer un montage en soutien du moteur.
- Déposer le tube de descente d'échappement et le catalyseur.
- Déposer les protections des passages de roue.
- Dévisser les fixations du joint homocinétique de transmission de la boîte de vitesses et de la transmission intermédiaire.
- Déposer les vis de fixation de la rotule de barre stabilisatrice et la désaccoupler la de l'élément de suspension.
- Déposer les vis de fixation de l'élément de suspension inférieur du triangle.
- Désaccoupler les rotules des triangles inférieurs du pivot.
- Déposer le support arrière de l'ensemble moteur/boîte de vitesses sur le berceau.
- Déposer les fixations du support du levier de commande des vitesses et de frein de stationnement et abaisser l'avant suffisamment.
- Placer un vérin pour soutenir le berceau.
- Déposer les vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau.
- Déposer les vis de fixation du berceau sur la caisse.
- Abaisser lentement le berceau et écarter les tuyauteries du circuit de direction assistée.
- Déposer l'ensemble berceau triangle inférieur et barre stabilisatrice.

Pour la repose procéder en ordre inverse de la dépose en prenant soin de remplacer les écrous auto-freinés et de respecter les couples de serrage prescrits.

TRAIN AVANT

Contrôles et réglage de la géométrie

L'opération de contrôle nécessite l'utilisation d'un appareil spécifique. Sur l'ensemble des angles de la géométrie du train avant, seul le parallélisme est réglable. En cas de relevé de valeurs hors tolérances sur les angles non réglables, contrôler l'état des éléments constitutifs du train avant.

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

- Le véhicule doit être à vide et en ordre de marche (pleins effectués).
- Le véhicule doit être placé sur une surface plane.
- Vérifier les pressions de gonflage.
- Vérifier l'absence de jeux sur les différents éléments constitutif du train avant.
- Vérifier que les hauteurs sous caisses soient correctes.

RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

Le parallélisme se règle par l'allongement ou le raccourcissement symétrique des longueurs des tiges filetées apparentes des biellettes de direction.

MOYEUX AVANT

Remplacement d'un roulement de moyeu

Nota : la méthode de remplacement d'un roulement de moyeu inclue la dépose du pivot.

DÉPOSE

- Effectuer la dépose du pivot (voir opération concernée).
- À la presse et à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié, extraire le moyeu du pivot.
- Dévisser les vis de fixation du flasque et le retirer avec la cage extérieure du roulement.
- À l'aide d'un extracteur à prises extérieures dégager la bague pare-poussière et la cage intérieure du roulement restées sur le moyeu.

REPOSE

- S'assurer que le logement du roulement dans le pivot ne présente aucune trace d'usure et de rayure et le lubrifier.
- Reposer le roulement neuf (maintenu par quatre vis) sur le moyeu.

Nota : la cible magnétique du capteur ABS doit se trouver en face de celui-ci.

- Monter à la presse et à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié, le moyeu dans le pivot.
- Effectuer la repose du pivot (voir opération concernée).

CHAPITRE 7

SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

Caractéristiques Détaillées

Suspension à roues indépendantes avec bras oscillants longitudinaux et transversaux, amortisseurs, ressorts hélicoïdaux et barre stabilisatrice située en arrière de la traverse.

SUSPENSION ARRIÈRE

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux coniques montés excentrés aux amortisseurs.
Diamètre du fil : 11,35 ± 0,05 mm.
Nombre de spires utiles : 3,33.
Hauteur libre : 335 mm.
Hauteur sous charge de 238 daN : 190 mm.
Repère couleur : rouge.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet.
Hauteur maximum : 595 ± 2,5 mm.
Hauteur minimum : 407 ± 2,5 mm.
Diamètre de la tige : 22 mm.

BARRE STABILISATRICE

Barre cylindrique fixée en arrière de la traverse transmettant les efforts par le biais de biellettes de liaison à découplage.
Diamètre : 14 mm.

TRAIN ARRIÈRE

CARACTÉRISTIQUES DE LA GÉOMÉTRIE

Caractéristiques données pour un véhicule à vide en ordre de marche et une hauteur de référence du véhicule spécifique (voir caractéristiques au chapitre SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX).
Carrossage (non réglable) : -0° 56' ± 20'.
Parallélisme (réglable) : pincement de 3 ± 1 mm ou 0° 27' ± 0° 09'.

MOYEUX ARRIÈRE

Moyeu, intégrant le capteur ABS, monté sur un roulement instrumenté double rangée de billes à contact oblique.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Fixations inférieures de l'amortisseur : 11,1 à 13,5.
Fixation supérieure de l'amortisseur : 7,3 à 7,7.
Écrou de tige d'amortisseur : 6,3 à 7,7.
Fixations de la traverse : 5,8 à 7,2.
Fixation de la barre stabilisatrice sur la traverse : 3,6 à 4,4.
Écrous de biellette de liaison de barre stabilisatrice : 4,1 à 5,0.
Rotule de barre stabilisatrice : 4,1 à 5,0.
Fixations d'un bras transversal à la fusée : 11,1 à 13,5.
Fixations d'un bras transversal avant sur la traverse : 6,8 à 8,3.
Écrou de fixation du bras transversal arrière avec excentrique sur traverse : 6,3 à 7,7.
Contre-écrou de fixation du bras transversal arrière avec excentrique : 3,6 à 4,4.
Fixation du bras longitudinal sur la fusée : 11,5 à 13,5.
Fixation du bras longitudinal sur la caisse : 5,9 à 7,2.
Écrou de moyeu : 30,4 à 33,6.
Vis de roue tôle : 7,7 à 9,5.
Vis de roue en alliage : 8,8 à 10,8.

Conseils Pratiques

EN BREF : Sur l'ensemble des angles caractéristiques de la géométrie du train arrière, seul le parallélisme est réglable et son contrôle s'effectue à vide, véhicule en ordre de marche.
Le moyeu et son roulement sont indissociables et ne peuvent être remplacés individuellement.

Dépose-repose d'un élément de suspension

DÉPOSE

- Lever le véhicule et déposer la roue arrière du côté concerné.
- Déposer l'écrou de fixation de la biellette de barre stabilisatrice sur l'élément de suspension.
- Désaccoupler la biellette.
- Sans débrancher son flexible, déposer l'étrier de frein (voir opération concernée au chapitre "FREINS").
- Déposer le capteur ABS.
- Déposer les fixations inférieures de l'élément de suspension.

Nota : récupérer l'entretoise.

- Dans le coffre, soulever le revêtement prédécoupé et déposer le capuchon.
- Déposer la fixation supérieure d'amortisseur.
- Dégager l'élément de suspension.

REPOSE

Pour la repose, effectuer les opérations de dépose en ordre inverse en respectant les couples de serrage prescrits et en effectuant le contrôle et le réglage du train arrière (voir opération concernée).

Démontage-remontage d'un élément de suspension

Nota : remplacez toujours les amortisseurs ou les ressorts par train complet. Nous vous conseillons vivement de préférer des amortisseurs de marques reconnues, ceux-ci conditionnant pour une part importante, le bon comportement dynamique du véhicule.

DÉMONTAGE

- À l'établi, à l'aide d'un compresseur adapté, comprimer le ressort jusqu'à soulager la pression qu'il exerce sur ses coupelles.
- Déposer l'écrou de tige d'amortisseur.
- Déposer les pièces constitutives de l'éléme de suspension en repérant l'ordre d'empilage.

REMONTAGE

Pour le remontage procéder en ordre invers du démontage en prenant soin de remplac l'écrou de tige d'amortisseur et de veiller à position du ressort sur ses coupelles et e effectuant contrôle et le réglage du train arriè (voir opération concernée).

Dépose-repose d'une fusée

DÉPOSE

• Effectuer la dépose du moyeu-roulement (voir opération concernée).
• Déposer le support d'étrier et le flasque de frein.
• Déposer la fixation du bras longitudinal sur la fusée.
• Déposer les fixations inférieures de l'élément de suspension.

Nota : récupérer l'entretoise.

• Déposer la fusée.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits et en effectuant le contrôle et le réglage du train arrière (voir opération concernée).

Dépose-repose d'un bras longitudinal

DÉPOSE

• Lever le véhicule puis déposer la roue arrière concernée.
• Déposer la protection qui recouvre le bras longitudinal.
• Déposer les vis de fixation du bras sur la caisse.
• Déposer la fixation du bras sur la fusée.
• Déposer le bras longitudinal.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits et en effectuant le contrôle et le réglage du train arrière (voir opération concernée).

Dépose-repose d'un bras transversal (avant ou arrière)

DÉPOSE

• Lever le véhicule puis déposer la roue arrière concernée.
• Dévisser la fixation (également celle de l'amortisseur sur la fusée) des bras transversaux sur la fusée.

Nota : si l'on dépose le bras arrière, il est nécessaire de déposer la vis et de récupérer l'entretoise.

• Dévisser la fixation du bras transversal concerné sur la traverse.
• Dévisser les vis de fixation de la traverse sur le plancher et la baisser à la hauteur requise.
• Déposer le bras transversal.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits et en effectuant le contrôle et le réglage du train arrière (voir opération concernée).

Dépose-repose de la barre stabilisatrice

DÉPOSE

• Lever le véhicule puis déposer les roues arrières.
• Désaccoupler les biellettes de barre stabilisatrice sur la barre.
• Déposer les fixations de la barre stabilisatrice sur la traverse.
• Déposer la barre stabilisatrice.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits et en effectuant le contrôle et le réglage du train arrière (voir opération concernée).

TRAIN ARRIÈRE

Dépose-repose de la traverse

DÉPOSE

• Lever le véhicule puis déposer les roues.
• Dévisser les fixations des bras transversaux e longitudinaux sur le moyeux, puis désolidarise ces derniers.
• Déposer les fixations des biellettes de la barr stabilisatrice .
• Positionner un vérin hydraulique sous la tra verse.
• Déposer les vis de fixation de la traverse sur l caisse.
• Abaisser lentement le vérin hydraulique e descendre la traverse avec les bras transver saux et la barre stabilisatrice.

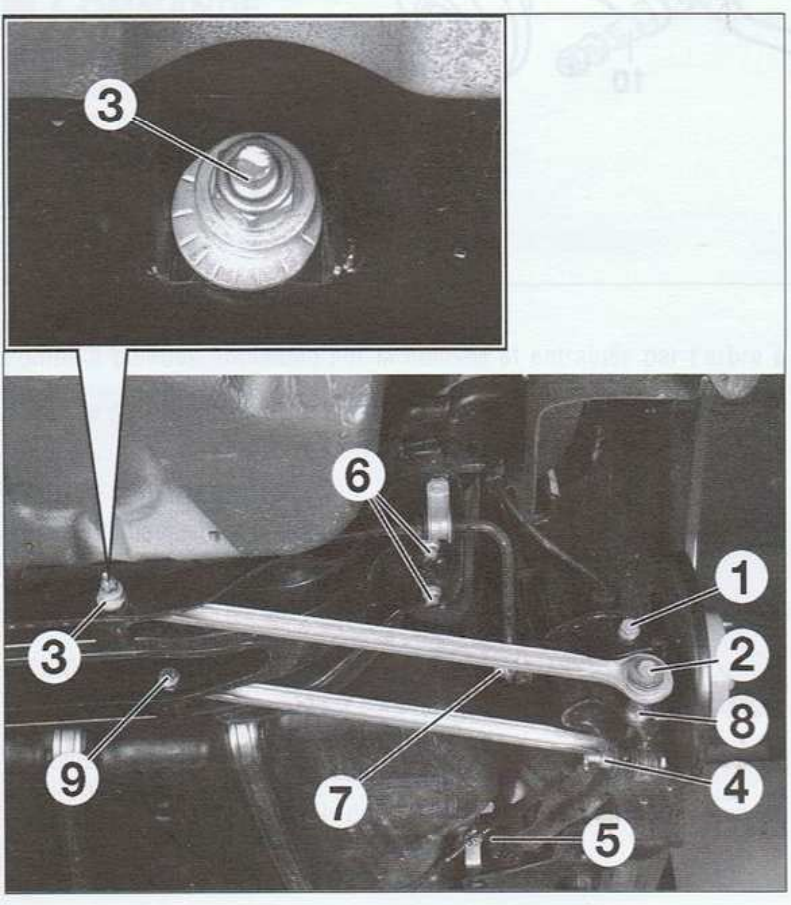
REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre invers de la dépose en respectant les couples de ser rage prescrits et en effectuant contrôle et l réglage de la géométrie du train arrière.

Important : sur l'ensemble des angles caractéris tiques de la géométrie du train arrière, seul l parallélisme est réglable et son contrôle s'effec tue à vide, véhicule en ordre de marche.

Contrôles et réglage de la géométrie

L'opération de contrôle nécessite l'utilisatio d'un appareil spécifique. Sur l'ensemble de angles de la géométrie du train arrière, seul l parallélisme est réglable. En cas de relevé d valeurs hors tolérances sur les angles no réglables, contrôler l'état des éléments const tutifs du train arrière.



FIXATIONS DES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DU TRAIN ARRIÈRE
1. Fixation inférieure de l'élément de suspension -
2. Fixation des bras transversaux et de l'élément de suspension sur la fusée -
3. Fixation à excentrique du bras transversal arrière sur la traverse -
4. Fixation d'un bras longitudinal sur la fusée -
5. Fixation d'un bras longitudinal sur la caisse -
6. Fixations de la traverse sur la caisse -
7. Écrou de biellette de barre stabilisatrice -
8. Entretoise -
9. Fixation du bras transversal avant sur la traverse.

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

- Le véhicule doit être à vide et en ordre de marche (pleins effectués).
- Le véhicule doit être placé sur une surface plane.
- Vérifier les pressions de gonflage.
- Vérifier l'absence de jeux sur les différents éléments constitutifs du train avant.
- Vérifier que les hauteurs sous caisses soient correctes.

RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

Le parallélisme se règle par la fixation à excentrique du bras transversal arrière sur la traverse après avoir effectué les vérifications préliminaires habituelles et installé le banc de contrôle de géométrie des trains roulants.

MOYEUX ARRIÈRE

Dépose-repose d'un moyeu-roulement

DÉPOSE

- Lever le véhicule puis déposer les roues.
- Déposer l'étrier puis le disque de frein (voir opérations concernées au chapitre "FREINS").
- Déposer les capteurs ABS.
- Déposer le capuchon de protection du moyeu.
- Déposer l'écrou de moyeu.
- À l'aide d'un extracteur, déposer l'ensemble moyeu-roulement.
- Déposer le flasque de disque de frein.
- À l'aide d'un extracteur, déposer la cage du roulement restée sur la fusée.
- Contrôler l'état de la fusée.

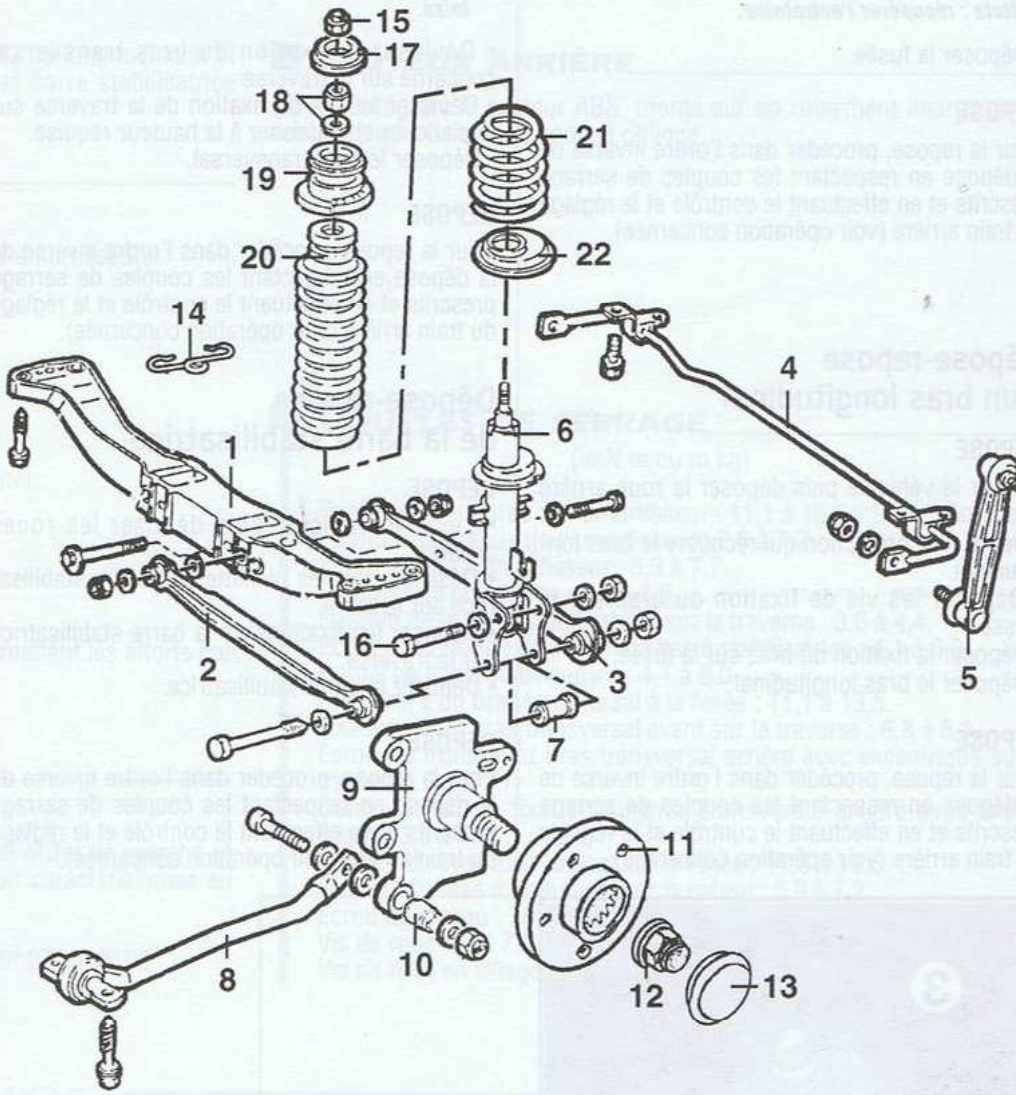
Important : le moyeu et le roulement sont indissociables et ne peuvent être remplacés séparément.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer systématiquement l'écrou de moyeu.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplir de graisse (par exemple Tutela MR3), le capuchon de moyeu avant de le reposer.

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEUX

1. Traverse - 2. Bras transversal avant - 3. Bras transversal arrière - 4. Barre stabilisatrice - 5. Biellette de barre stabilisatrice - 6. Amortisseur - 7. Entretoise - 8. Bras longitudinal - 9. Fusée - 10. Bague élastique - 11. Moyeu avec roulement - 12. Écrou de moyeu - 13. Capuchon -14. Agrafe - 15. Fixation supérieure de l'élément de suspension - 16. Fixation inférieure de l'élément de suspension - 17. Tampon caoutchouc - 18. Écrou/rondelle de tige d'amortisseur - 19. Butée élastique - 20. Soufflet - 21. Ressort - 22. Coupelle inférieure.



Caractéristiques Détaillées

Système de freinage à commande hydraulique assisté par servofrein à dépression (fournie par une pompe à vide pour les moteurs Diesel).
Double circuit en "X" avec système antiblocage de roues en série avec répartiteur de freinage intégré.
Disques ventilés à l'avant et disques pleins à l'arrière.
Frein de stationnement à commande mécanique par levier et câbles agissant sur les roues arrière.

Freins avant

Type : étrier flottant monopiston.
Diamètre du piston : 54 mm.
Diamètre du disque : 284 mm.
Épaisseur du disque : - nominale : 22 mm.
- nominale après rectification : 20,5 mm.
- minimale : 20,2 mm.

Freins arrière

Type : étrier flottant monopiston équipé d'un mécanisme de frein de stationnement incorporé.
Diamètre du piston : 38 mm.
Diamètre du disque : 251 mm.
Épaisseur du disque : - nominale : 9,8 à 10,2 mm.
- après rectification : 9,35 mm.
- minimale : 9 mm.

Commande

SERVOFREIN

Servofrein à dépression du type Isovac.
Diamètre : 10" (254 mm).

MAÎTRE-CYLINDRE

Type : tandem intégré au servofrein.

POMPE À VIDE (moteur Diesel)

Pompe à palettes implantée sur la culasse et entraînée par l'arbre à cames.
Valeur de dépression : 0,6 bar mini.

FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande mécanique par levier et câbles agissant sur les roues arrière.
Course du levier : 3 crans maximum.

LIQUIDE DE FREIN

Le réservoir de compensation est commun à celui du circuit d'embrayage.
Capacité : 0,52 litre (freins et embrayage).
Préconisation : liquide synthétique répondant à la norme SAE J1703-1704 spécification DOT 4, ISO 4925.
Périodicité d'entretien : contrôle du niveau tous les 20 000 km ou tous les ans (faire l'appoint si nécessaire), remplacement tous les 60 000 km ou tous les 2 ans.

Système antiblocage

Système antiblocage des roues Bosch 5.7, à quatre canaux et quatre capteurs de vitesse. Les 4 roues sont régulées séparément. Le limiteur de freinage est supprimé et son rôle est assuré par un programme spécifique implanté dans le calculateur du groupe hydraulique ABS et appelé EBD (Electronic Brake Force Distribution). Système complété de l'anti-patinage avec contrôle du couple moteur ASR/MSR et du contrôle de stabilité VDC selon équipement.
Un voyant au combiné d'instruments indique une anomalie dans le fonctionnement du système.

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Il est disposé à l'arrière gauche du compartiment moteur et se compose d'un calculateur et d'une centrale Électrohydraulique.
Le calculateur électronique numérique programmé comporte 42 voies et est intégré au groupe hydraulique. Il enregistre les données provenant des capteurs de roues, l'information du contacteur de feux de stop et relève les problèmes liés aux composants du système ABS. Il enregistre les codes de panne et active le témoin ABS.
Le rôle de la centrale électrohydraulique est de réguler, aux moyens des électrovannes, la pression dans les freins sur les quatre roues indépendamment afin d'éviter leur blocage.

CAPTEURS DE VITESSE

Les capteurs de vitesse des roues avant sont fixés sur les pivots.
Les capteurs de vitesse des roues arrière sont fixés sur les fusées.

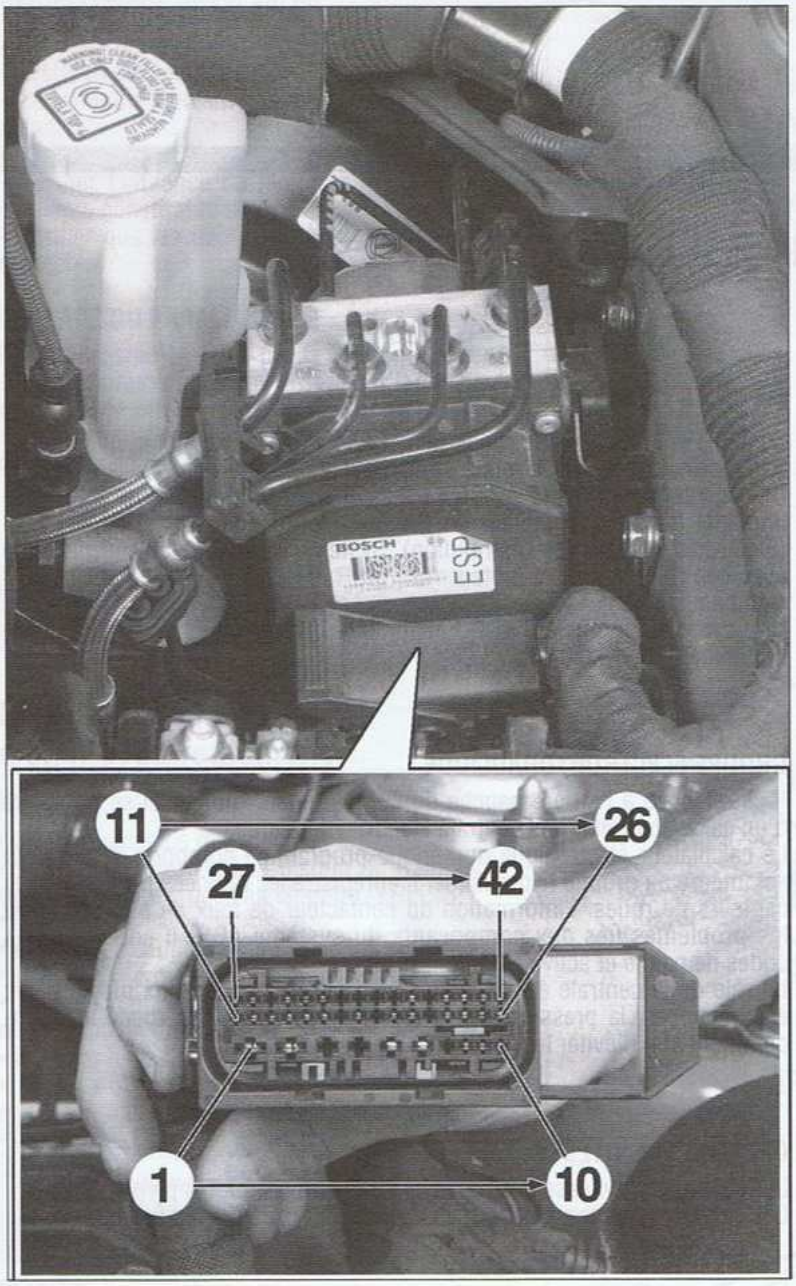
ÉLECTROVANNES

Elles sont au nombre de 8, soit 2 par roue (une admission et l'autre échappement).

Couples de serrage

(daN.m ou m.kg)

Vis de colonnette d'étrier avant : 4,8 à 5,2.
Vis de colonnette d'étrier arrière : 5,0.
Fixations du disque :1,0 à 1,4.
Vis de fixation du support d'étrier avant : 11,1 à 12,3.
Vis de fixation du support d'étrier arrière : 4,5 à 5,5.
Fixation du maître cylindre sur le servofrein : 2,1 à 2,9.
Fixations de la pompe à vide : 2,1 à 2,6.
Fixations du servofrein : 2,1 à 2,9.
Fixations du levier de frein de stationnement : 1,8 à 2,9.
Canalisations hydrauliques : 1,3 à 1,5.



IDENTIFICATION DES BORNES DU CONNECTEUR DU CALCULATEUR ABS.

Affectation des bornes du calculateur

Voies	Affectations
1	Masse
2	Alimentation + 30 depuis F4
3 et 4	-
5	Masse
6	Alimentation + 30 depuis F4
7	-
8	Capteur d'embardée
9	Test capteur d'embardée
10	Capteur d'embardée
11	Ligne de diagnostic K
12	Signal capteur AVG
13	Alimentation capteur ARG
14	Signal capteur ARG
15	Alimentation capteur AVD
16	Signal capteur AVD
17	-
18	Témoin ASR sur bouton poussoir
19	-
20	Interrupteur pédale de frein
21	Masse capteur d'embardée et capteur d'angle volant
22	-
23	Alimentation + 15 depuis F42
24	Ligne CAN H
25	Masse capteur de pression
26	Signal capteur de pression
27	Signal bouton poussoir ASR "OFF"
28	Alimentation capteur AVG
29	-
30	Alimentation capteur ARD
31	Signal capteur ARD
32	Interrupteur pédale de frein
33 à 36	
37	Signal vitesse véhicule
38	-
39	Alimentation capteur d'embardée et capteur d'angle volant
40	Ligne CAN L
41	Signal capteur d'embardée
42	Alimentation capteur de pression

Conseils Pratiques

FREINS AVANT

***EN BREF :** Le réglage du frein de stationnemen s'effectue dans l'habitacle au niveau du levie La purge du circuit de freinage avec ABS ne pre sente aucune particularité notable. L'entrefer des capteurs n'est pas réglable. Les couronnes d'impulsion sont intégrées au roulements de roues. Si une anomalie est déte tée, il faut remplacer le moyeu.*

Remplacement des plaquettes

Nota : remplacer toujours les garnitures par train complet.

- Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
- Aspirer un peu de liquide de frein du réservoir de compensation à l'aide d'une seringue.
- Débrancher le fil de témoin d'usure.
- Déposer le ressort antibruit.

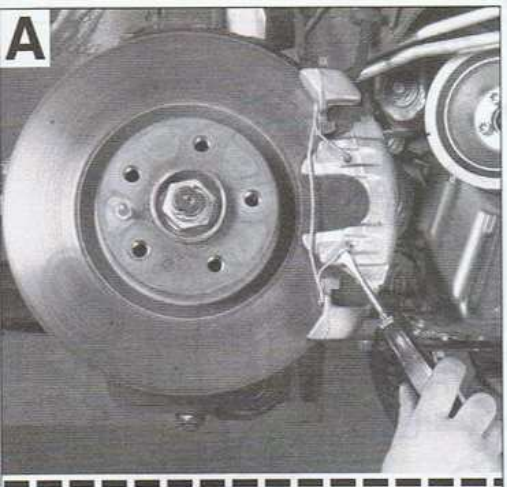
Nota : pour déposer l'étrier il est nécessaire, à ce stade de la méthode, de débrancher le flexible de frein, de prévoir l'écoulement du liquide de frein et d'obturer l'orifice de la canalisation afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.

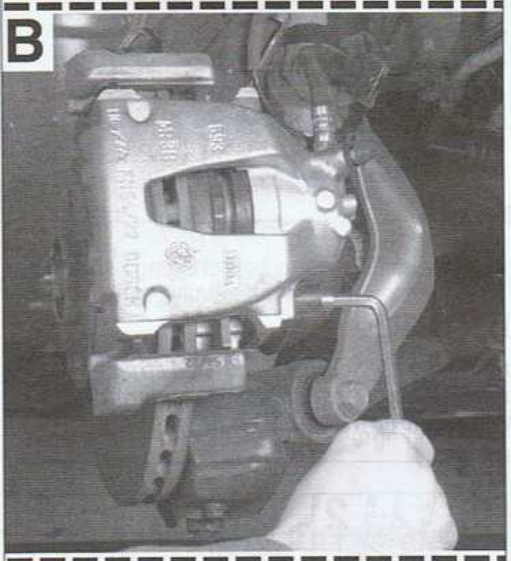
- Déposer les capuchons de protections puis les vis de colonnettes.
- Dégager l'étrier de son support et le maintenir dans le passage de roue à l'aide d'un fil de fer afin de ne pas endommager le flexible de frein (sauf en cas de dépose de l'étrier de frein).
- Dégager les plaquettes.
- Contrôler l'état des soufflets de protection et le bon coulissement de l'étrier sur ses vis de guidage, graisser ces dernières ou le piston si nécessaire.

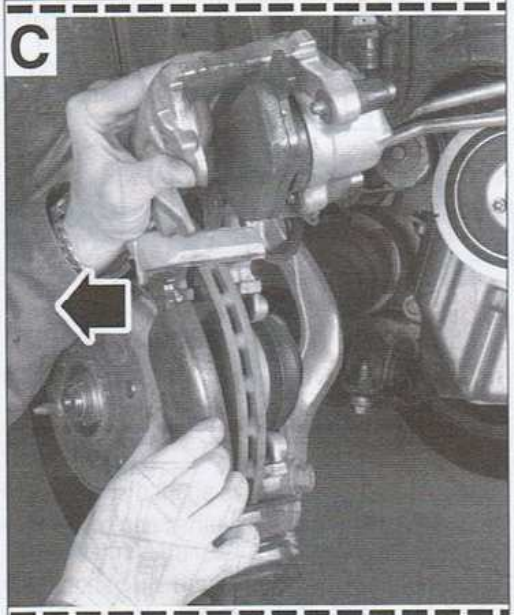
Pour la repose procéder dans l'ordre inverse de la dépose en repoussant progressivement à l'aide d'un outil approprié le piston de l'étrier, en respectant les couples de serrage prescrits et en procédant à une purge du circuit hydraulique en cas de dépose de l'étrier.

Dépose-repose d'un disque

Important : remplacer toujours les disques frein par train complet. De plus le remplacem des disques implique de remplacer égalem les plaquettes de frein. Les disques neufs s souvent enduits d'un produit de stockage qui être éliminé avec un solvant approprié (exemple trichloréthylène).







DÉPOSE

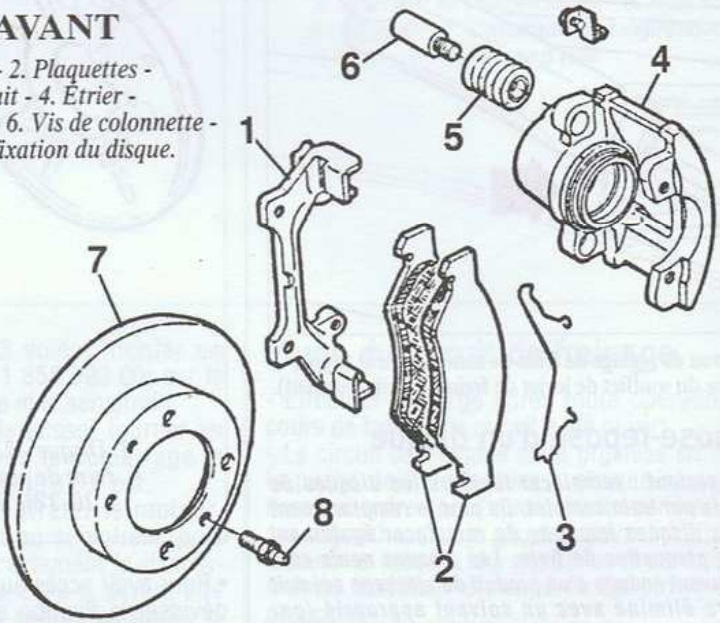
• Lever le véhicule et déposer les roues avant.
• Déposer l'étrier de frein sans débrancher sa canalisation hydraulique flexible (voir opération concernée au remplacement des plaquettes de frein) et le maintenir dans le passage de roue à l'aide d'un fil de fer afin de ne pas endommager le flexible de frein.
• Déposer les vis de fixation du support d'étrier.
• Déposer le support d'étrier.
• Déposer les 2 vis de fixation du disque, puis celui-ci.

REPOSE

Pour la repose procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant toutefois à contrôler la propreté des plans d'appui disque-moyeu et, une fois l'opération achevée, à appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

FREINS AVANT

1. Support d'étrier - 2. Plaquettes - 3. Ressort antibruit - 4. Étrier - 5. Soufflet de colonnette - 6. Vis de colonnette - 7. Disque - 8. Vis de fixation du disque.



FREINS ARRIÈRE

Remplacement des plaquettes de frein

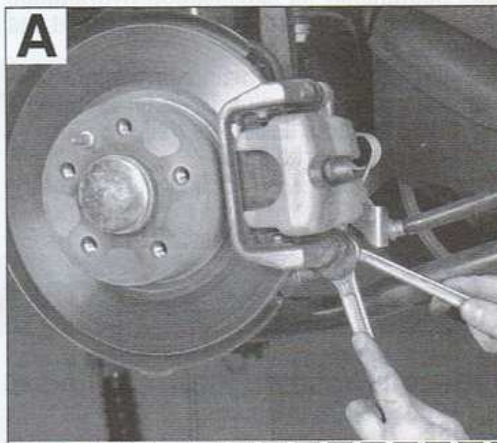
Nota : remplacer toujours les garnitures par train complet.

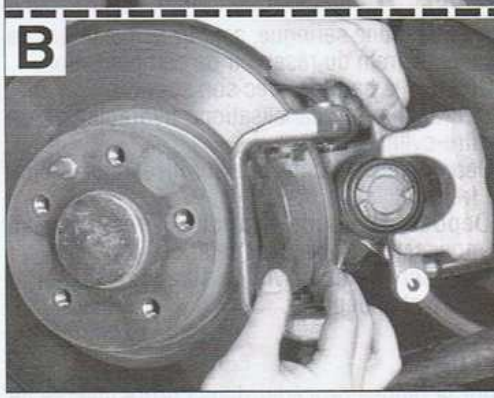
• Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
• Aspirer un peu de liquide de frein du réservoir de compensation à l'aide d'une seringue.
• Abaisser le levier de frein de stationnement.
• Déposer l'agrafe de maintien du flexible de frein et le dégager de son support.

Nota : pour déposer l'étrier il est nécessaire, à ce stade de la méthode, de débrancher le flexible de frein, de débrancher le câble de frein de stationnement, de prévoir l'écoulement du liquide de frein et d'obturer l'orifice de la canalisation afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.

• Déposer les vis de colonnettes en maintenant les colonnettes.
• Dégager l'étrier de son support et le maintenir dans le passage de roue en prenant garde de ne pas endommager le flexible de frein.
• Dégager les plaquettes.

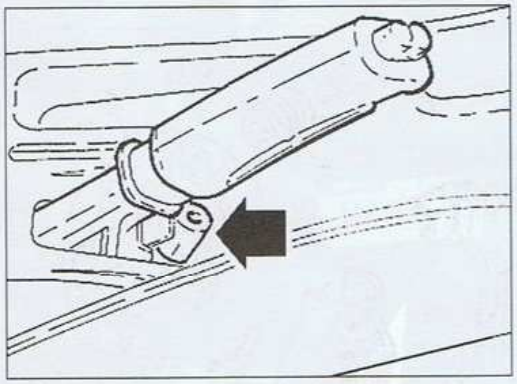
Dépose des plaquettes de frein avant
A. Dépose du ressort antibruit -
B. Dépose des vis de colonnettes (inférieure et supérieure) -
C. Dépose de l'étrier et de la plaquette extérieure -
D. Dépose de la plaquette intérieure.



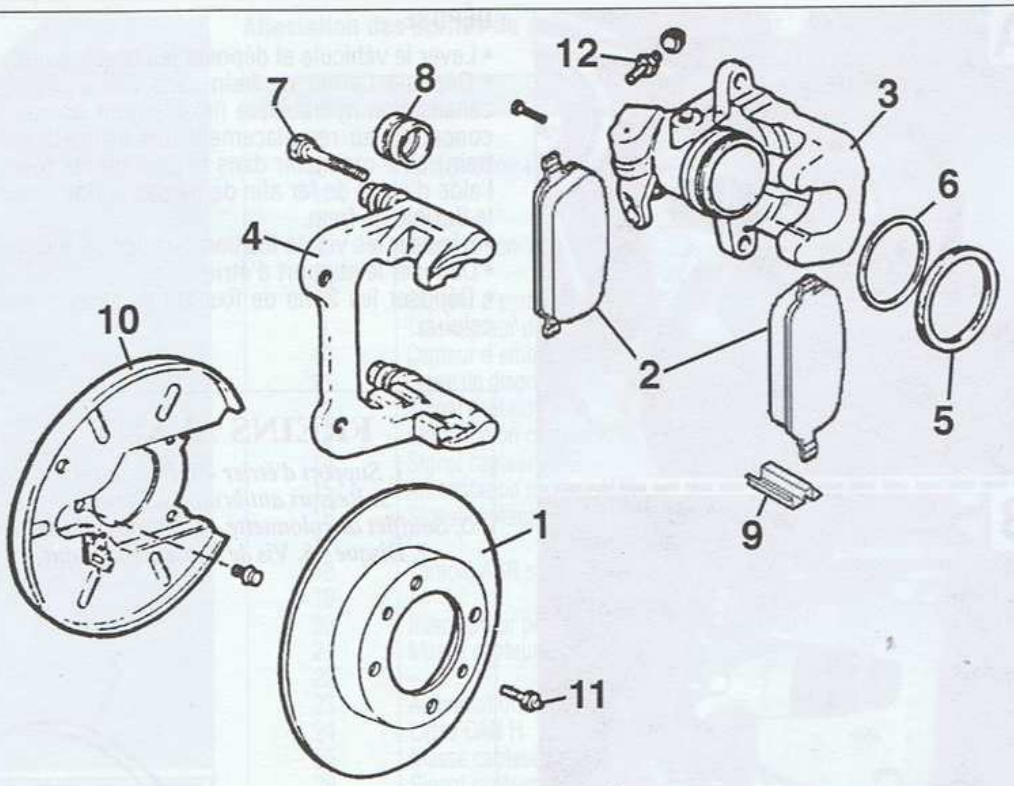


Dépose des plaquettes de frein arrière
A. Dépose des vis de colonnette de l'étrier de frein -
B. Dépose de l'étrier de frein et des plaquettes.

• Contrôler l'état des soufflets de protection et le bon coulissement de l'étrier sur ses vis de guidage, graisser ces dernières ou le piston si nécessaire.
Pour la repose procéder dans l'ordre inverse de la dépose en repoussant progressivement le piston de l'étrier à l'aide d'un outil approprié (outil 1 822 108 000), en respectant les couples de serrage prescrits et en procédant à une purge du circuit hydraulique en cas de dépose de l'étrier. Contrôler la course du levier de frein de stationnement.



Écrou de réglage de frein de stationnement (après dépose du soufflet de levier de frein de stationnement).



FREINS ARRIÈRE

1. Disque - 2. Plaquettes - 3. Étrier - 4. Support d'étrier - 5. Soufflet de piston d'étrier - 6. Joint de piston - 7. Vis de colonnette - 8. Soufflet de Colonnette - 9. Plaque antibruit - 10. Tôle de protection - 11. Vis de fixation du disque de frein - 12. Vis de purge.

Dépose-repose d'un disque

Important : remplacer toujours les disques de frein par train complet. De plus le remplacement des disques implique de remplacer également les plaquettes de frein. Les disques neufs sont souvent enduits d'un produit de stockage qui doit être éliminé avec un solvant approprié (par exemple trichloréthylène).

DÉPOSE

• Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
• Déposer l'étrier de frein avec son support sans débrancher sa canalisation hydraulique (voir opération concernée au remplacement des plaquettes de frein).
• Dégager l'étrier et le maintenir dans le passage de roue à l'aide d'un fil de fer afin de ne pas endommager le flexible de frein.
• Déposer le support d'étrier.
• Pour avoir accès aux vis de fixation procéder, dévisser la fixation du bras transversal avant sur la fusée, dégager le bras et dévisser la vis de fixation de l'amortisseur sur la fusée.
• Déposer les 2 vis de fixation du disque et le déposer.

REPOSE

Pour la repose procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant toutefois à contrôler la propreté des plans d'appui disque-moyeu et, une fois l'opération achevée, à appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.

COMMANDE

Dépose-repose du maître cylindre

DÉPOSE

• À l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein du réservoir de compensation.
• Déposer la batterie avec son support.
• Débrancher les canalisations hydrauliques du maître-cylindre.
• Débrancher le contacteur du niveau de liquide de frein.
• Déposer la vis de fixation du réservoir de compensation et déposer celui-ci.
• Déposer les deux vis de fixation du maître cylindre et le déposer.

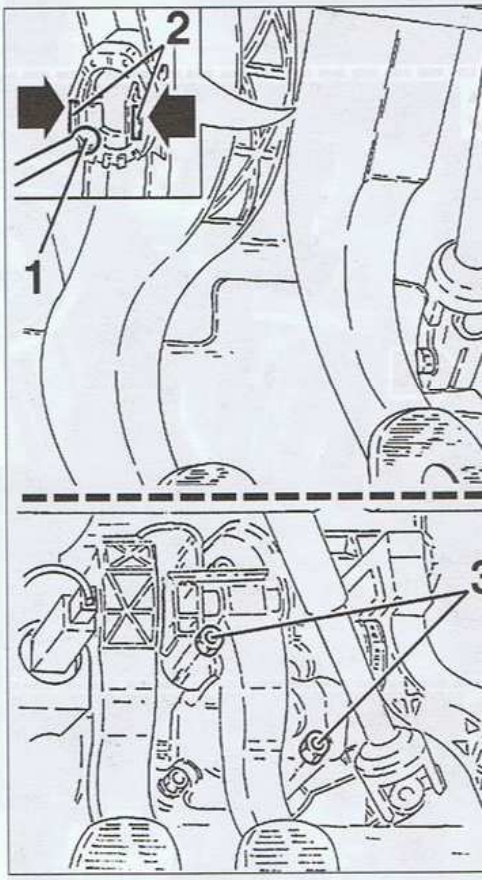
REPOSE

Pour la repose procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits et en procédant à une purge du circuit hydraulique.

Dépose-repose du servofrein

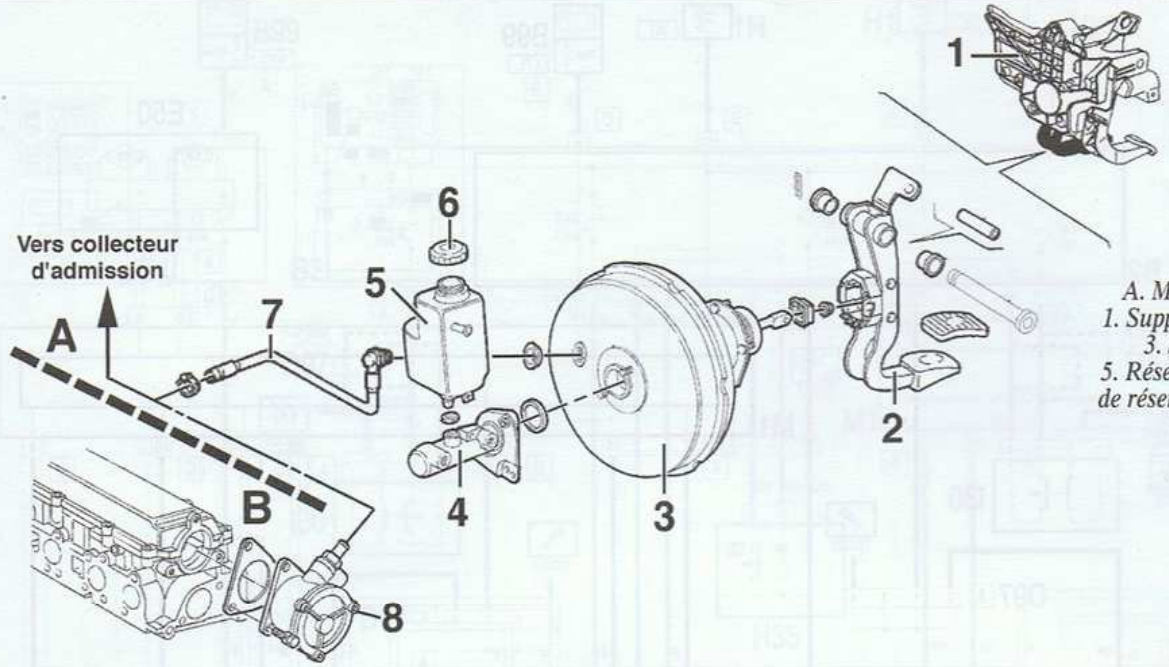
DÉPOSE

• À l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein du réservoir de compensation.
• Déposer la batterie avec son support.
• Déposer le groupe hydraulique d'ABS (voir opération concernée) avec son support.
• Débrancher les canalisations hydrauliques du maître-cylindre.
• Débrancher le tuyau à dépression du servofrein.
• Débrancher le contacteur du niveau de liquide de frein.
• Déposer la vis de fixation du réservoir de compensation et déposer celui-ci.
• Déposer la plaque insonorisante au niveau du pédalier.



Dépose du servofrein
1. Tige de poussée du servofrein -
2. Languettes de maintien - 3. Écrou de fixation d
servofrein sur le support de pédalier.

• Déclipper la tige de poussée du servofrein
en appuyant sur les languettes de chaque c
(2) de la pédale de frein.
• Déposer les écrous de fixation (3) du ser
frein sur la carrosserie et le reculer.



COMMANDE

A. Moteurs essence - B. Moteur Diesel
1. Support de pédalier - 2. Pédale de frein - 3. Servofrein - 4. Maître-cylindre - 5. Réservoir de compensation - 6. Bouchon de réservoir - 7. Canalisation à dépression - 8. Pompe à vide.

• Depuis le compartiment moteur, déposer l'ensemble maître-cylindre/servofrein.

REPOSE

Pour la repose procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les couples de serrage prescrits et en procédant à une purge du circuit hydraulique.

Contrôle du circuit d'assistance (moteur Diesel)

• Moteur arrêté, donner plusieurs coups de frein consécutifs pour vider le circuit d'assistance.

• À l'aide d'un raccord 3 voies, monter un dépressiomètre (outil Fiat 1 858 990 00) sur le tuyau entre la pompe à vide et le servofrein.
• Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti, 20 secondes après le démarrage la dépression doit être supérieure à 0,6 bar.
• Si ce n'est pas le cas, arrêter le moteur, débrancher le tuyau allant au servofrein, puis l'obturer pour mesurer directement la dépression donnée par la pompe, celle-ci devant être supérieure à 0,6 bar, 20 secondes après le démarrage et moteur au ralenti.
• Si la valeur n'est pas atteinte remplacer la pompe à vide.
• Si la valeur est dépassée contrôler l'étanchéité du circuit ou l'état du servofrein.

Purge du circuit de freinage

- Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert.
- Le circuit de freinage étant organisé en " X " la purge doit s'effectuer à chaque récepteu dans un ordre spécifique qui est : arrière droit avant gauche, arrière gauche et avant droit.
- Dans la mesure du possible, il est recom mandé d'utiliser un appareil de purge sous pression.

ANTIBLOCAGE DES ROUES

Dépose-repose du groupe hydraulique

DÉPOSE

• Déposer la batterie avec son support.
• À l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide de frein du réservoir de compensation.
• Brancher un tuyau avec un récipient pour récupérer le liquide de frein par la vis de purge de l'étrier de frein.
• Actionner la pédale de frein jusqu'a la vidange complète du circuit de freinage.
• Déposer le conduit d'admission d'air.
• Déposer les canalisations de freins qui le relie au maître-cylindre et aux étriers de frein.
• Déposer les vis de fixation du réservoir de compensation et le dégager sur le côté.
• Déposer les écrous de fixation du group hydraulique.
• Écarter les faisceaux électriques et déposer l groupe hydraulique.

REPOSE

Pour la repose procéder dans l'ordre inverse d la dépose en respectant les couples de serrag prescrits et en procédant à une purge du circui hydraulique.

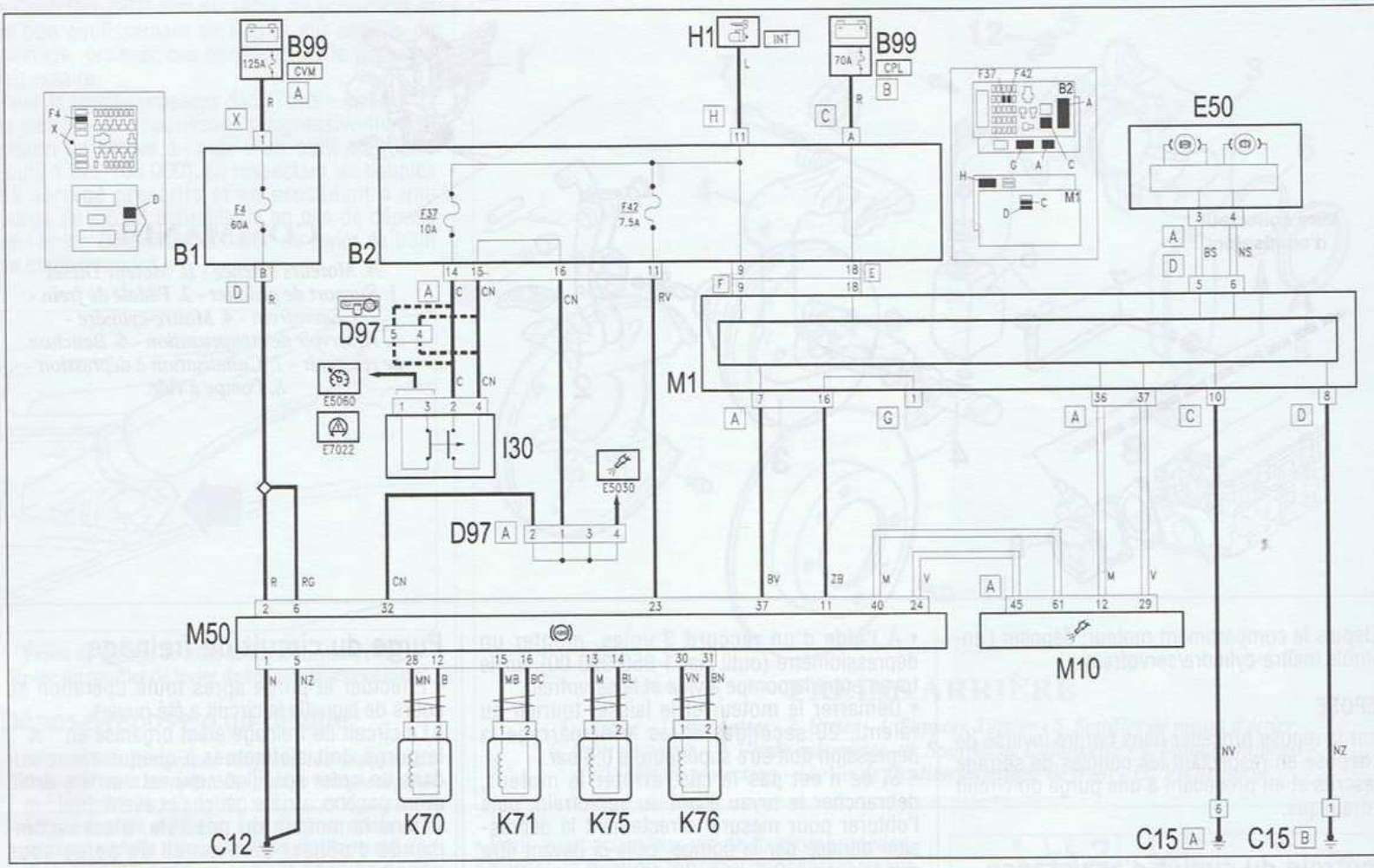
LÉGENDES DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

ÉLÉMENTS

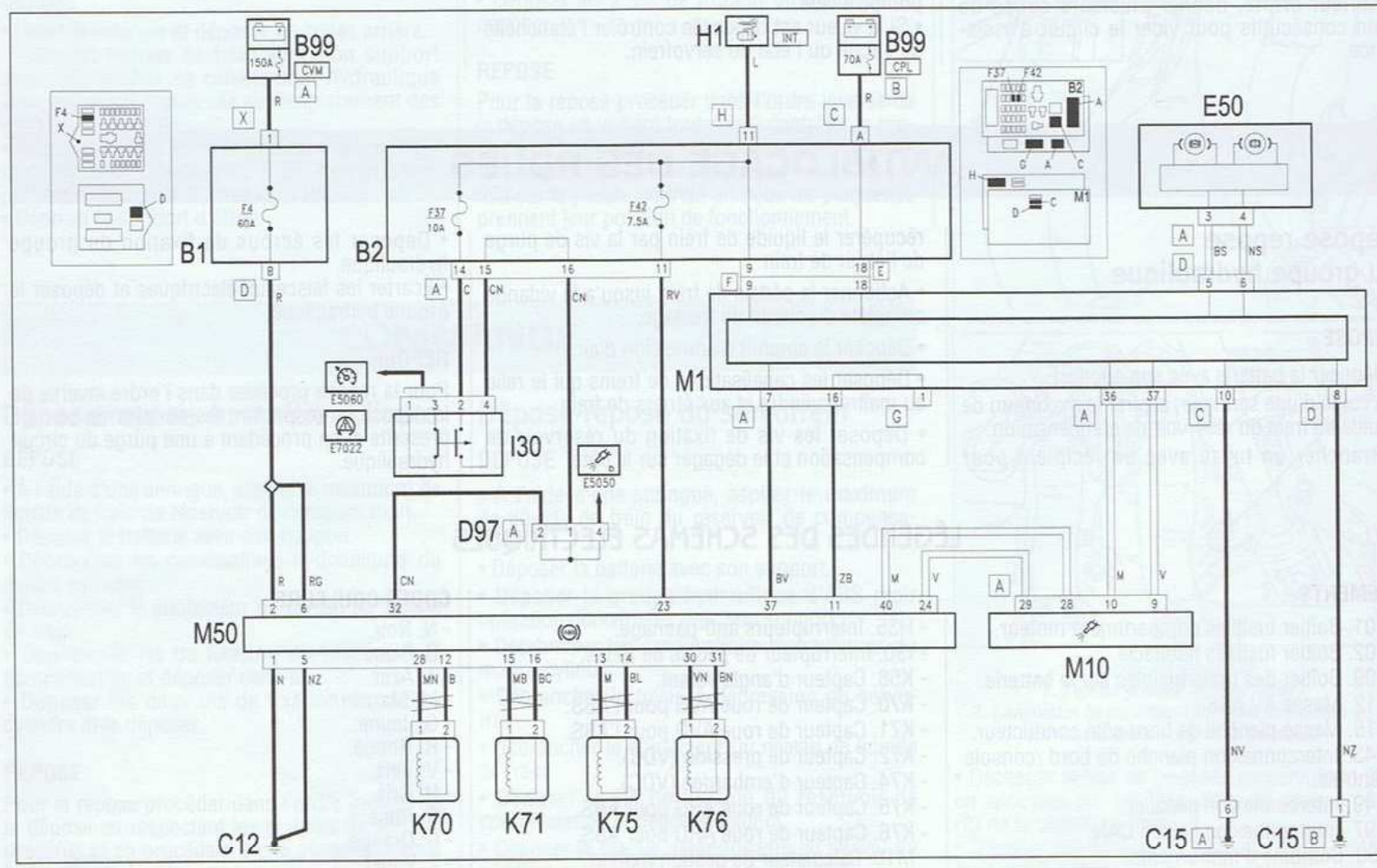
- B01. Boîtier fusibles compartiment moteur.
- B02. Boîtier fusibles habitacle.
- B99. Boîtier des maxi-fusibles sur la batterie.
- C12. Masse AV ABS.
- C15. Masse planche de bord côté conducteur.
- D43. Interconnexion planche de bord /console centrale.
- D49. Interconnexion pédalier.
- D97. Interconnexion liaison CAN.
- E50. Combiné d'instruments.
- H01. Contacteur à clé.
- H35. Interrupteurs anti-patinage.
- I30. Interrupteur de pédale de freins.
- K58. Capteur d'angle volant.
- K70. Capteur de roue AVG pour l'ABS.
- K71. Capteur de roue AVD pour l'ABS.
- K72. Capteur de pression (VDC).
- K74. Capteur d'embardée (VDC).
- K75. Capteur de roue ARG pour ABS.
- K76. Capteur de roue ARD pour ABS.
- M10. Calculateur de gestion moteur.
- M50. Calculateur ABS.

CODES COULEURS

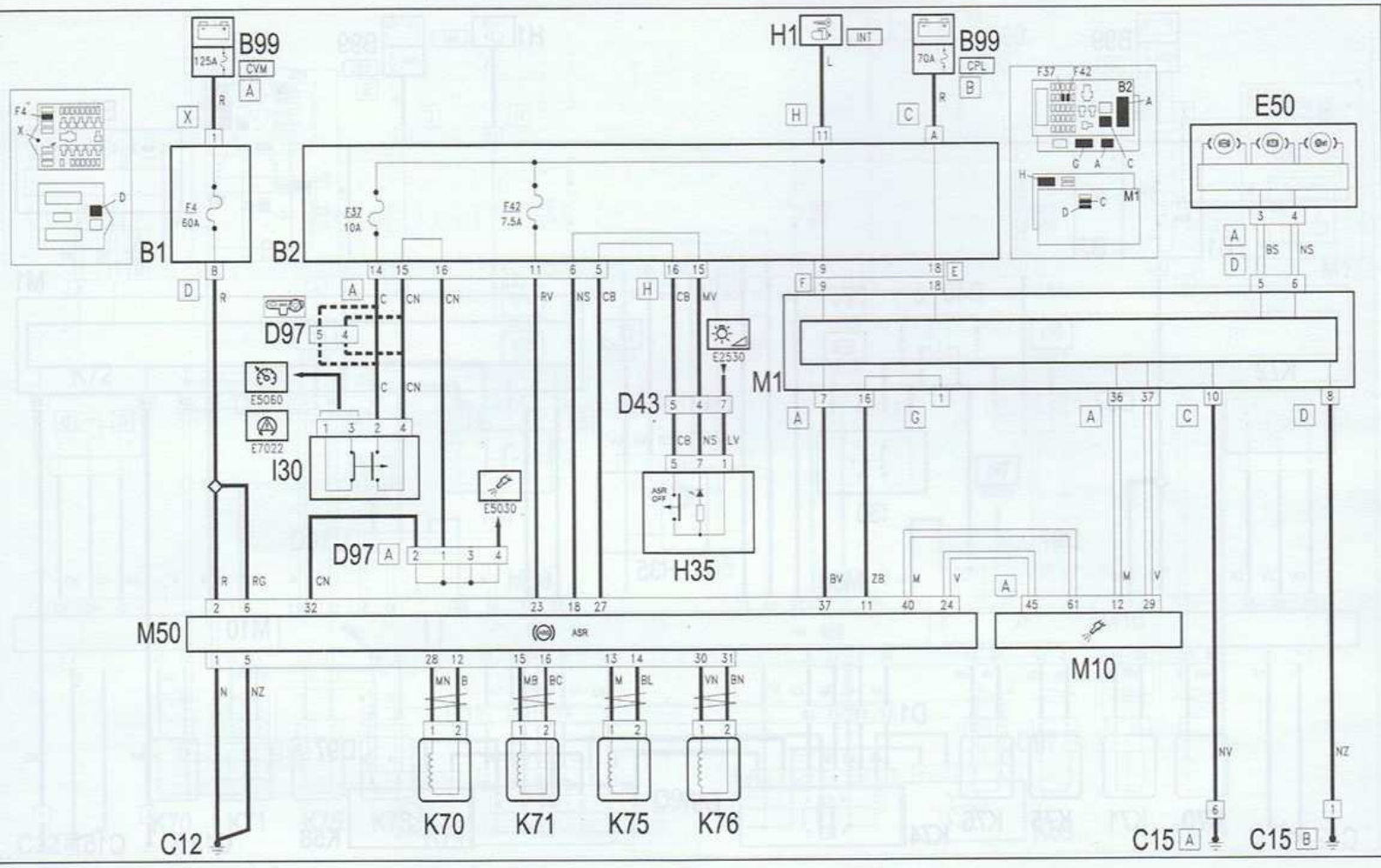
- N. Noir.
- B. Blanc.
- A. Azur.
- M. Marron.
- G. Jaune.
- R. Rouge.
- V. Vert.
- H. Gris.
- S. Rose.
- C. Orange.
- Z. Violet.
- L. Bleu.



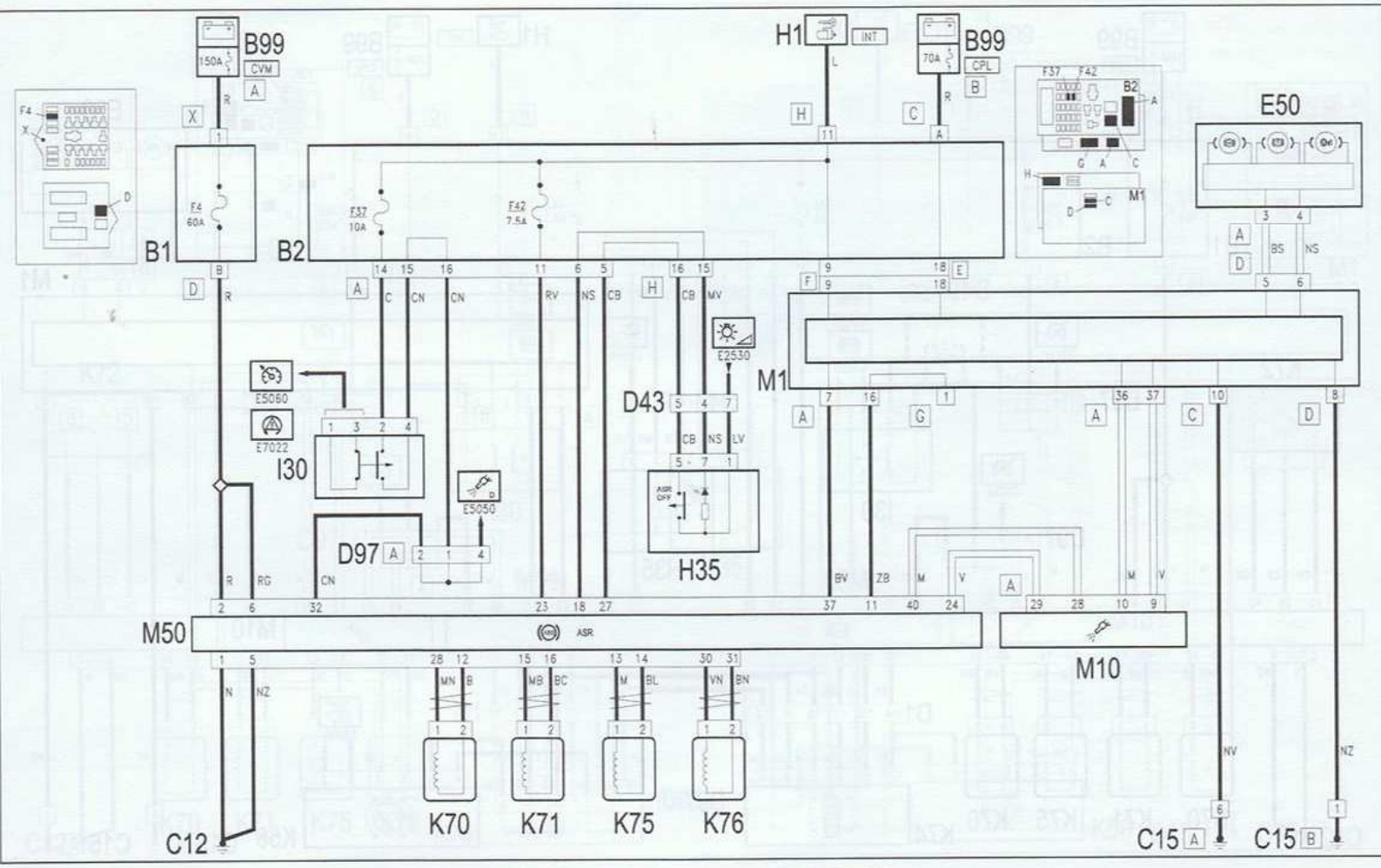
ABS (moteurs essence)



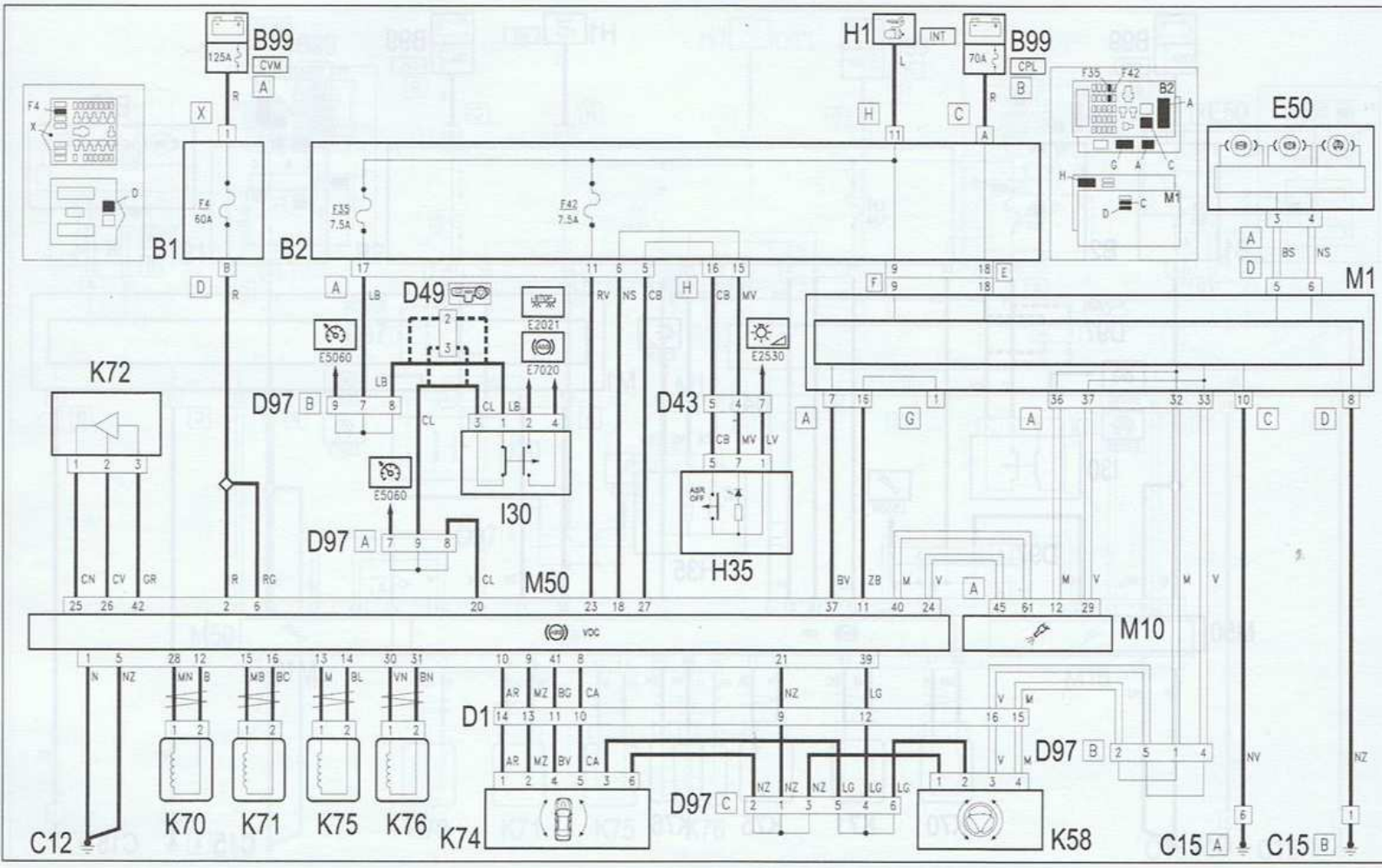
ABS (moteur Diesel)



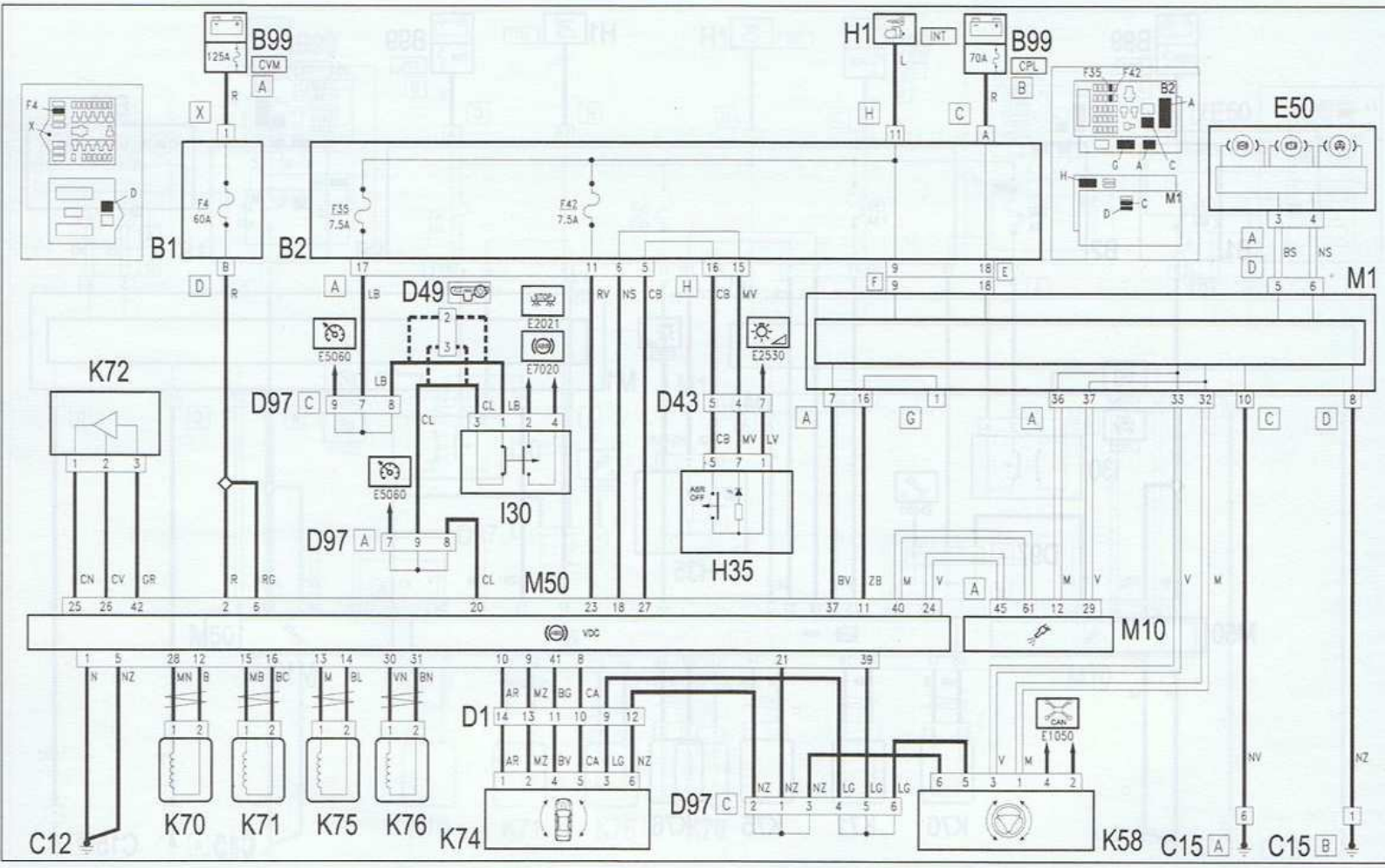
ABS (moteurs essence avec anti-patinage ASR/TCS)



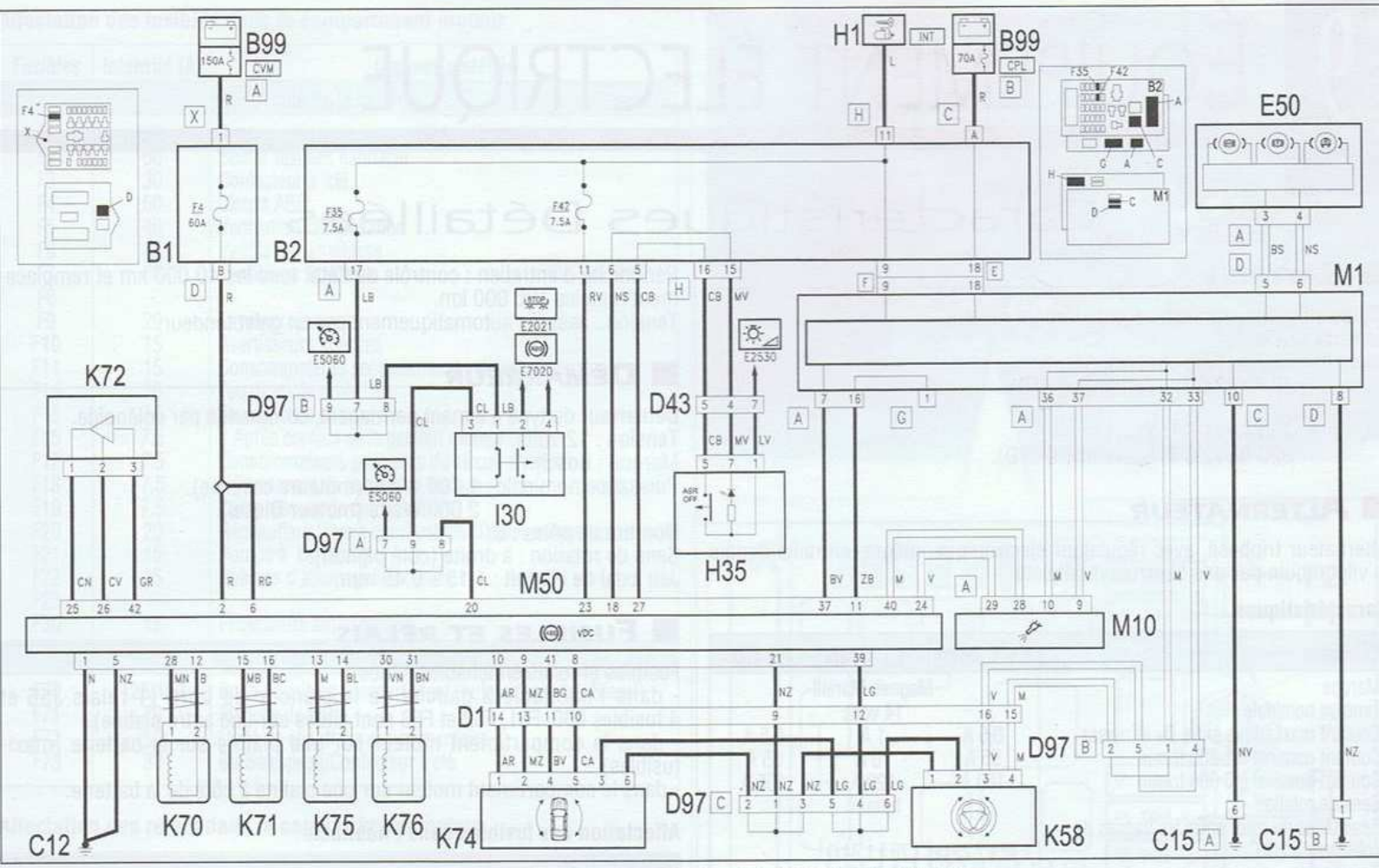
ABS (moteur Diesel avec anti-patinage ASR/TCS)



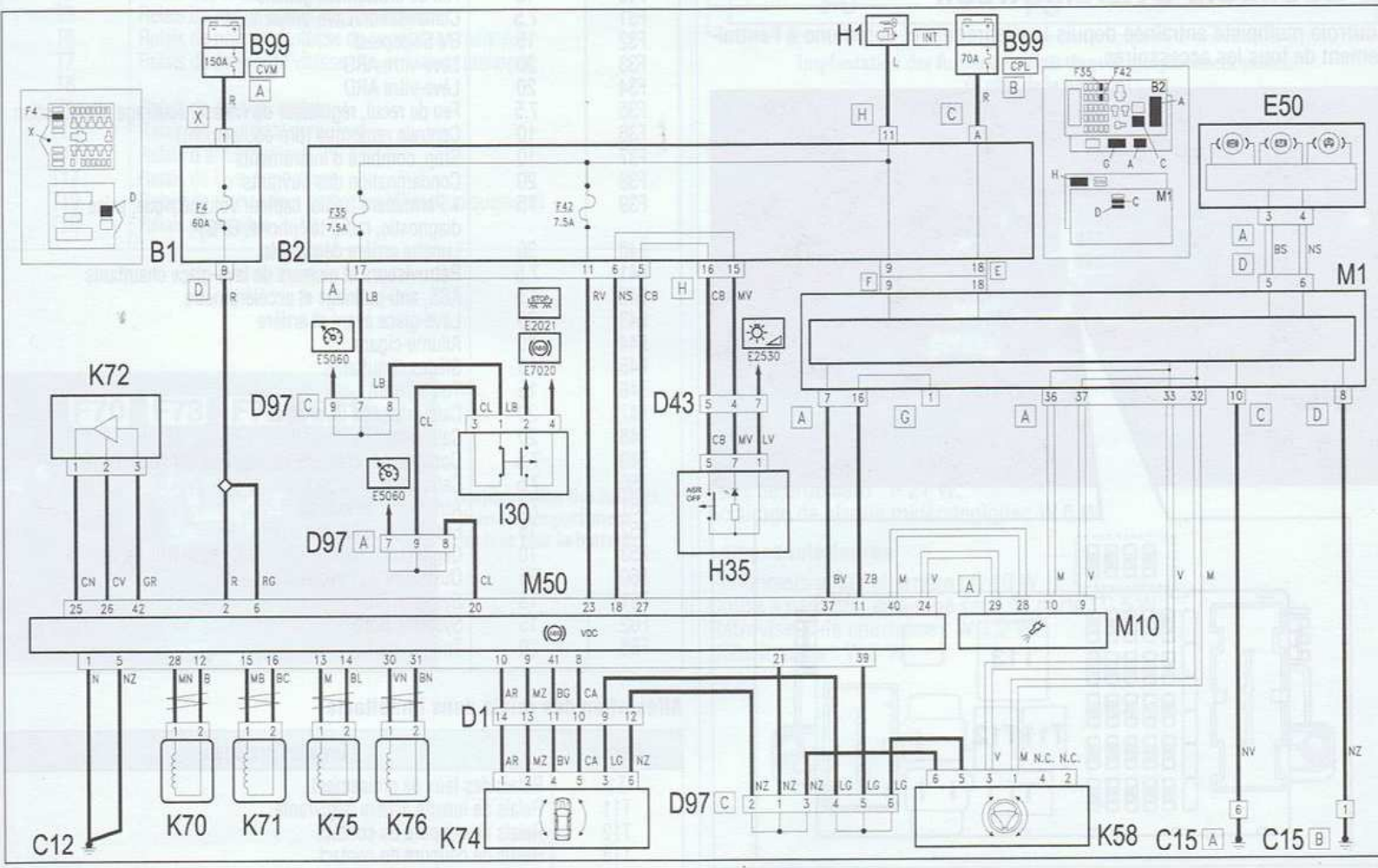
ABS (moteurs essence avec contrôle de stabilité VDC jusqu'au 03/2001)



ABS (moteurs essence avec contrôle de stabilité VDC à partir de 03/2001)



ABS (moteur Diesel avec contrôle de stabilité VDC jusqu'au 03/2001)



ABS (moteur Diesel avec contrôle de stabilité VDC à partir de 03/2001)

CHAPITRE 9

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Caractéristiques Détaillées

BATTERIE

Située à l'avant gauche du compartiment moteur.
Tension : 12 volts.
Capacité : 50 Ah (1.6 T. Spark).
60 Ah (2.0 T. Spark et 1.9 JTD).

Intensité : 250 Ah (1.6 T. Spark).
320 Ah (2.0 T. Spark et 1.9 JTD).

ALTERNATEUR

Alternateur triphasé, avec régulateur électronique intégré, entraîné depuis le vilebrequin par une courroie multipiste.

Caractéristiques

Véhicules	1.6 T. Spark	2.0 T. Spark	1.9 JTD
Marque	Magneti Marelli		
Tension nominale	14 volts		
Courant maxi admis entre D+ et masse	0,5 A	1 A	0,5 A
Courant nominal à 1 800 tr/min	55 A	70 A	55 A
Courant nominal à 6 000 tr/min	100 A	120 A	105 A
Sens de rotation	horaire		
Résistance du rotor entre les bagues du collecteur à 20°C	2,47 à 2,73 Ω	1,76 à 1,94 Ω	-
Condensateur anti-parasitage radio	2,2 µF		

COURROIE D'ALTERNATEUR

Courroie multipiste entraînée depuis le vilebrequin et commune à l'entraînement de tous les accessoires.

Périodicité d'entretien : contrôle de l'état tous les 40 000 km et remplacement tous les 120 000 km.
Tension : assurée automatiquement par un galet tendeur.

DÉMARREUR

Démarreur du type à aimant permanent, commandé par solénoïde.
Tension : 12 volts.
Marque : Bosch.
Puissance nominale : 1 100 Watts (moteurs essence).
2 000 Watts (moteur Diesel).
Nombre de pôles : 6.
Sens de rotation : à droite (côté pignon).
Jeu axial de l'induit : 1,15 ± 0,45 mm.

FUSIBLES ET RELAIS

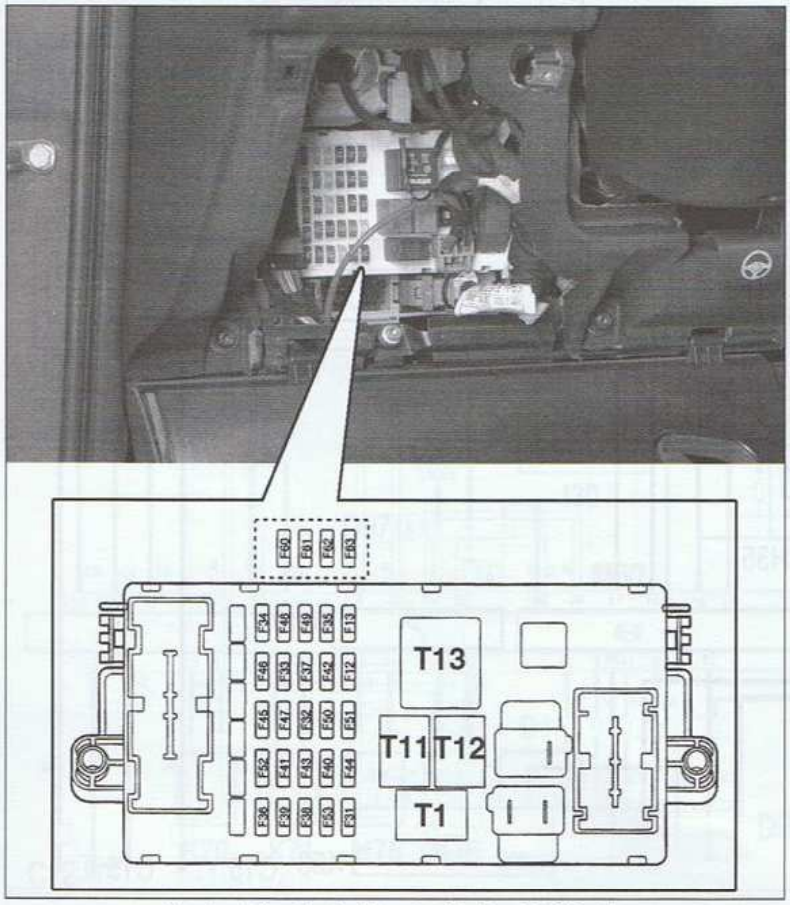
Fusibles et relais enfichables situés :
- dans l'habitacle à gauche de la planche de bord (1 relais J56 4 fusibles F60, F61, F62 et F63 sont situés sur une autre platine)
- dans le compartiment moteur sur une platine sur la batterie (ma fusibles)
- dans le compartiment moteur sur une platine à côté de la batterie.

Affectation des fusibles dans l'habitacle

Fusibles	Intensité (A)	Organes protégés
F12	10	Feu de croisement droit
F13	10	Feu de croisement gauche
F31	7.5	Climatisation/Lave-projecteurs
F32	15	BV Selespeed
F33	20	Lève-vitre ARG
F34	20	Lève-vitre ARD
F35	7.5	Feu de recul, régulateur de vitesse, éclairage climatisatio
F36	10	Centrale remorque (pré-équipement)
F37	10	Stop, combiné d'instruments
F38	20	Condamnation des ouvrants
F39	15	+ Permanent (radio, capteur volumétrique, prise diagnostic, radio-téléphone, GPS)
F40	30	Lunette arrière dégivrante
F41	7.5	Rétroviseurs et gicleurs de lave-glace chauffants
F42	7.5	ABS, anti-patinage et accéléromètre
F43	30	Lave-glace avant et arrière
F44	20	Allume-cigare
F45	15	Sièges chauffants
F46	15	Toit ouvrant
F47	20	Calculateur de lève-vitre
F48	20	Calculateur de lève-vitre
F49	7.5	Commande éclairage, consommateur secondaire
F50	7.5	Calculateur d'airbags
F51	7.5	Autoradio, selespeed
F52	15	Essuie-glace lunette arrière
F53	10	Clignotants, feux de détresse, régulateur de vitesse
F60	25	Ouverture du hayon
F61	15	Système Bose
F62	15	Système Bose
F63	20	Toit ouvrant

Affectation des relais dans l'habitacle

Relais	Organes protégés
T1	Relais des feux de croisement
T11	Relais de lunette arrière dégivrante
T12	Relais de coupure du contact
T13	Relais de coupure du contact
J56	Relais d'ouverture du hayon



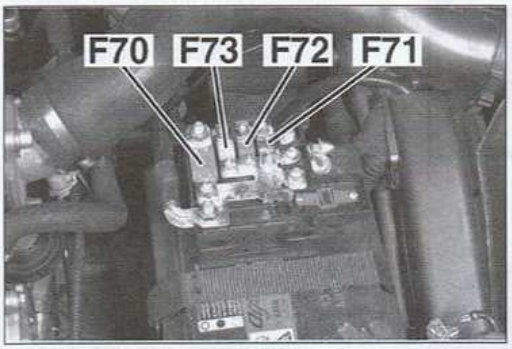
Implantation des fusibles et relais dans l'habitacle

Affectation des fusibles dans le compartiment moteur

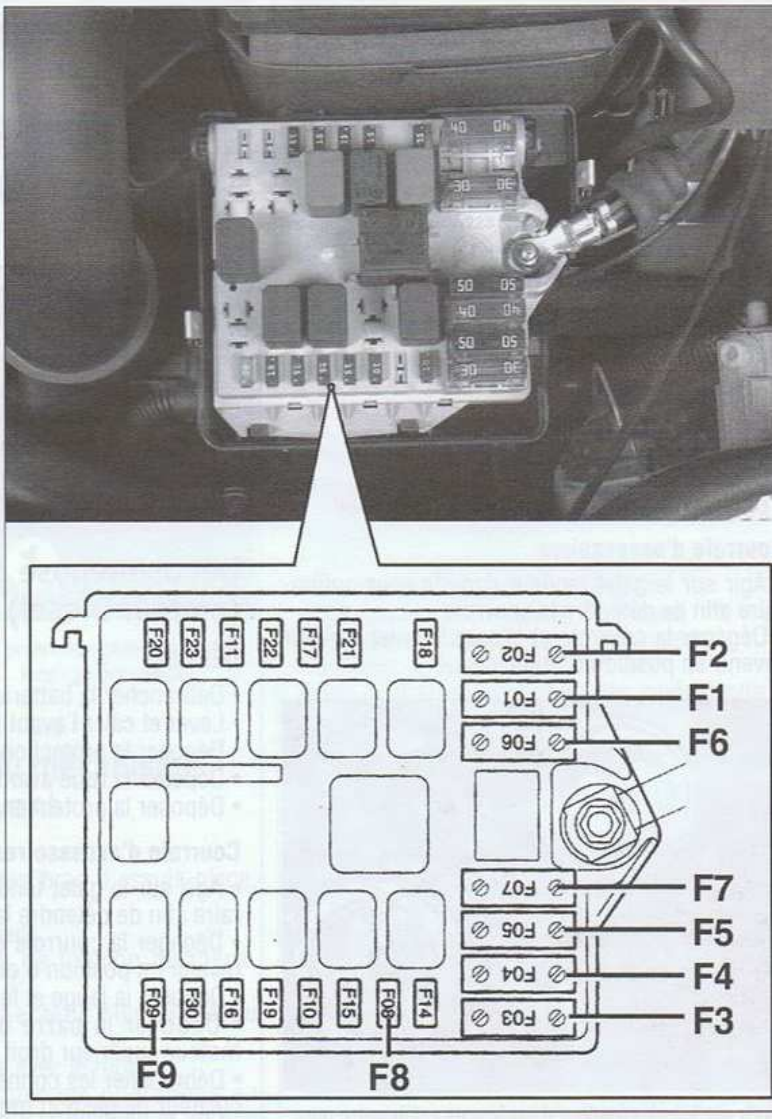
Fusibles	Intensité (A)	Organes protégés
		À côté de la batterie
F1	50	Centrale des bougies de préchauffage (Diesel)
F2	50	Boîtier fusibles habitacle
F3	30	Contacteur à clé
F4	50	Circuit ABS
F5	40	Ventilation-climatisation
F6	40	Ventilateur 1re vitesse
F7	60	Ventilateur 2e vitesse
F8	-	-
F9	20	Laves-projecteurs
F10	15	Avertisseurs sonores
F11	15	Consommateurs secondaires du circuit d'injection
F14	10	Feu de route droit
F15	10	Feu de route gauche
F16	7.5	+ Après contact de la gestion moteur
F17	7.5	Consommateurs primaires du circuit d'injection
F18	7.5	+ Permanent de la gestion moteur
F19	7.5	Compresseur de climatisation
F20	20	Réchauffeur filtre à combustible (Diesel uniquement)
F21	15	Pompe à carburant
F22	15	Bobines d'allumage/injecteurs
F23	-	-
F30	15	Projecteurs antibrouillard
		Sur la batterie
F70	125/150	Boîte à fusibles compartiment moteur (essence/Diesel)
F71	70	Planche de bord
F72	50	Unité de chauffage suppélmentaire
F73	30	BV Selespeed/Contacteur à clé

Affectation des relais dans le compartiment moteur

Repères	Organes protégés
T2	Relais des feux de route
T3	Relais des avertisseurs sonores
T5	Relais du compresseur de climatisation
T6	Relais de première vitesse du ventilateur radiateur
T7	Relais de deuxième vitesse du ventilateur radiateur
T8	-
T9	Relais de gestion moteur
T10	Relais de pompe à carburant
T14	Relais d'antibrouillard
T17	Relais de lave-projecteurs
T19	Relais de réchauffeur carburant (Diesel uniquement)
T20	Relais disponible



Implantation des fusibles dans le compartiment moteur (sur la batterie)



Implantation des fusibles et relais dans le compartiment moteur (à côté de la batterie)

LAMPES

Lampes avant

Projecteurs croisement : H7 55 W.
Projecteurs route : H7 55 W.
Feux de position : H6 W.
Projecteurs antibrouillard : H1 55 W.
Clignotants : PY 21 W.
Clignotants latéraux : W 5 W.

Lampes arrière

Clignotants : P 21 W.
Feux stop/position : 21/5 W.
Feux de recul : P 21 W.
Feux de brouillard : P 21 W.
Éclairage de plaque minéralogique : W 5 W.

Lampes intérieures

Plafonniers avant et arrière : C 10 W.
Coffre à bagages, éclairage seuil de porte : C 5 W.
Rétroviseur de courtoisie : W 1,2 W.
Boîte à gants : W 5 W.

Conseils Pratiques

EN BREF : Avant toute intervention, sur un appa reil électrique ou sur le faisceau de câblage débrancher la batterie.

ALTERNATEUR

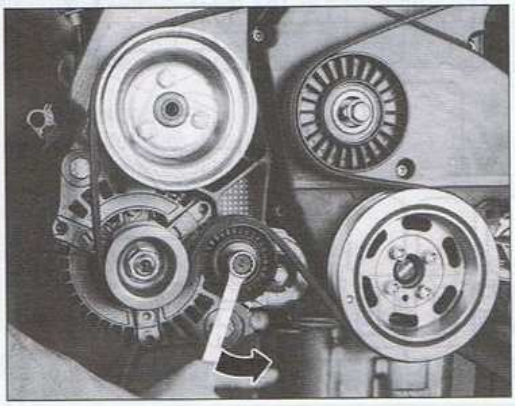
Dépose-repose de l'alternateur (moteurs essence)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Déposer la roue avant droite.
- Déposer la protection du passage de roue

Courroie d'accessoires

- Agir sur le galet tendeur dans le sens antihoraire afin de détendre la courroie.
- Dégager la courroie et laisser le galet tendeur revenir en position d'origine.



Agir sur le galet tendeur dans le sens antihoraire pour détendre la courroie (moteurs essence).

- Débrancher les sondes Lambda et déposer le tuyau d'échappement avant.
- Désaccoupler la rotule de barre stabilisatrice de l'élément inférieur d'amortisseur droit.
- Déposer la vis de bridage de l'élément inférieur d'amortisseur droit.
- Désaccoupler l'élément inférieur d'amortisseur droit du triangle.
- Déposer l'élément inférieur d'amortisseur droit.
- Déposer les vis fixant l'arbre de transmission droit à l'arbre intermédiaire.
- Déposer l'arbre intermédiaire.
- Débrancher le capteur de pression d'huile.
- Débrancher les connexions électriques de l'alternateur.
- Desserrer les fixations de l'alternateur.
- Déposer l'alternateur.

REPOSE

- Mettre l'alternateur en place avec ses fixations.
- Rebrancher les connexions électriques de l'alternateur.
- Reposer les vis de fixation du support arrière central et les serrer.
- Rebrancher le capteur de pression d'huile.
- Reposer l'arbre intermédiaire et les vis fixant l'arbre de transmission droit à l'arbre intermédiaire.
- Reposer l'élément inférieur d'amortisseur droit.
- Reposer le tuyau d'échappement avant et rebrancher les sondes Lambda.

Courroie d'accessoires

- Agir sur le galet tendeur.
- Reposer la courroie et relâcher le galet tendeur. La tension s'effectue automatiquement.
- Reposer la protection du passage de roue.
- Reposer la roue avant droite.
- Reposer la protection sous le moteur.
- Abaisser le véhicule.
- Rebrancher la batterie.

Dépose-repose de l'alternateur (moteur Diesel)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer la protection sous le moteur.
- Déposer la roue avant droite.
- Déposer la protection du passage de roue.

Courroie d'accessoires

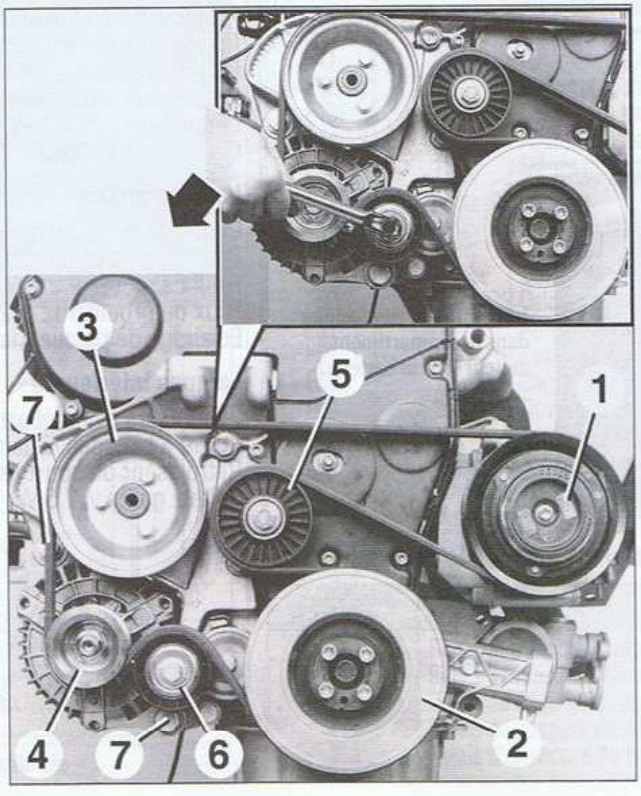
- Agir sur le galet tendeur dans le sens antihoraire afin de détendre la courroie.
- Dégager la courroie et laisser le galet tendeur revenir en position d'origine.
- Déposer la jauge et le puit de jauge à huile.
- Déposer la barre de réaction du support moteur supérieur droit.
- Débrancher les connexions électriques du calculateur de gestion moteur, du capteur de position d'arbre à cames.
- Déposer la protection de la pompe d'assistance de direction.
- Déposer la vis de fixation supérieure d'alternateur.
- Déposer l'étrier de support arrière d'alternateur.
- Débrancher les connexions électriques et raccords sur le filtre à combustible.
- Déposer les fixations du filtre à combustible le mettre sur le côté.
- Débrancher les connexions électriques de l'ternateur.
- Desserrer les fixations de l'alternateur.
- Déposer l'alternateur.

REPOSE

- Mettre l'alternateur en place avec ses fi tions.
- Rebrancher les connexions électriques de l'ternateur.
- Reposer le filtre à combustible.
- Rebrancher les connexions électriques.
- Rebrancher les raccords sur le filtre à co bustible.
- Reposer l'étrier de support arrière d'alternat
- Reposer la vis de fixation supérieure d'alternat
- Reposer la protection de la pompe d'as tance de direction.
- Débrancher les différentes connexions é triques.
- Reposer la barre de réaction du supp moteur supérieur droit.
- Reposer la jauge et son puits.

Courroie d'accessoires

- Agir sur le galet tendeur.
- Reposer la courroie et relâcher le galet deur. La tension s'effectue automatiquemen
- Reposer la protection du passage de roue.
- Reposer la roue avant droite.
- Reposer la protection sous le moteur.
- Abaisser le véhicule.
- Rebrancher la batterie.



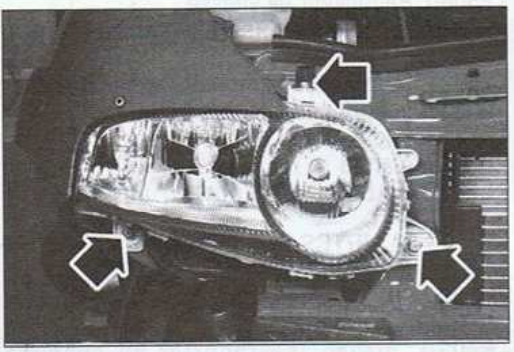
Dépose de la courroie d'accessoires (moteur Diesel)
Flèche : sens pour détendre la courroie.
1. Compresseur de climatisation -
2. Poulie de vilebrequin -
3. Pompe d'assistance de direction -
4. Alternateur -
5. Galet enrouleur -
6. Galet tendeur -
7. Vis de fixation de l'alternateur.

ÉQUIPEMENTS

Dépose-repose et réglage des projecteurs

DÉPOSE-REPOSE

• Dégager partiellement le bouclier du côté concerné (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
• Déposer les 3 vis de fixation.



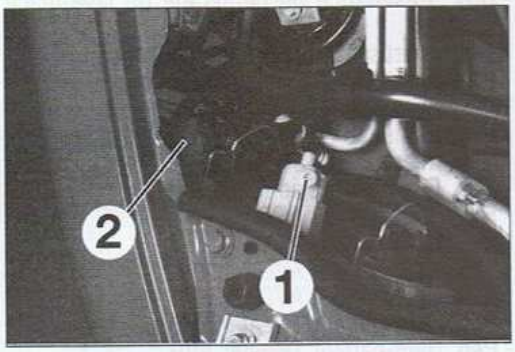
Vis de fixation d'un projecteur principal.

• Retirer le projecteur horizontalement.
• Débrancher les différents connecteurs et déposer le projecteur.
Pour la repose procéder en sens inverse de la dépose et effectuer le réglage des projecteurs.

RÉGLAGE

Véhicule en ordre de marche

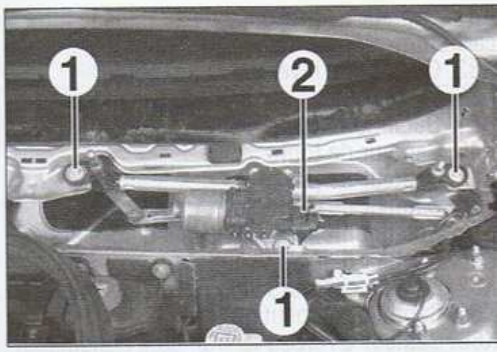
• Régler les projecteurs en utilisant de préférence un appareil de contrôle optique.
• Agir sur la vis de réglage (1) pour l'orientation verticale.
• Agir sur la vis de réglage (2) pour l'orientation horizontale.



Vis de réglage d'un projecteur principal
1. Réglage vertical - 2. Réglage horizontal.

Dépose-repose du mécanisme d'essuie-glace avant

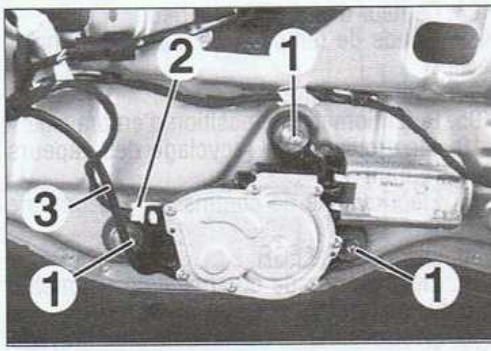
• Débrancher la batterie.
• Repérer la position des bras d'essuie-glace, puis les déposer.
• Déposer la grille d'auvent.
• Déposer les trois vis de fixation du mécanisme.
• Débrancher le connecteur électrique du moteur d'essuie-glace.
• Déposer le mécanisme avec le moteur.
Pour la repose, effectuer les opérations en ordre inverse en veillant à la position et au bon fonctionnement des balais d'essuie-glace.



Dépose du mécanisme d'essuie-glace
1. Vis de fixation du mécanisme - 2. Connecteur.

Dépose du moteur d'essuie-glace arrière

• Débrancher la batterie.
• Déposer la garniture du hayon.
• Débrancher le tuyau de lave-glace.
• Débrancher la connexion électrique.
• Dévisser les vis de fixation du moteur.
• Déposer le moteur.
Pour la repose, effectuer les opérations e ordre inverse de la dépose.



Dépose du moteur d'essuie-glace arrière
1. Vis de fixation - 2. Connecteur - 3. Tuyau de lave-glac

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES ET IMPLANTATIONS

Légende des composants

- A1. Batterie
- A10. Alternateur
- A20. Démarreur
- A30. Bobine d'allumage
- A40. Bougie de préchauffage
- B1. Boîtier fusibles compartiment moteur
- B2. Boîtier fusibles habitacle
- B98. Boîtier porte-fusibles supplémentaire
- B99. Boîtier des maxi-fusibles sur la batterie
- E50. Combiné d'instruments
- F10. Projecteur gauche
- F11. Projecteur droit
- F18. Clignotant AVG
- F19. Clignotant AVD
- F20. Clignotant latéral gauche
- F21. Clignotant latéral droit
- F30. Feu ARG (partie fixe)
- F31. Feu ARD (partie fixe)
- 35. Feu ARG (partie mobile sur coffre à bagages)
- F36. Feu ARD (partie mobile sur coffre à bagages)
- F40. Feu arrière supplémentaire ('troisième feu de stop ')
- F50. Éclairage gauche de plaque minéralogique
- F51. Éclairage droit de plaque minéralogique
- G10. Plafonnier avant
- G20. Plafonnier arrière
- G30. Éclairage de la boîte à gants
- G31. Lampe de pare-soleil côté conducteur
- G32. Lampe de pare-soleil côté passager
- G40. Plafonnier du coffre à bagages
- G51. Éclairage de la porte avant coté conducteur
- G52. Lampe de porte avant côté passager
- H01. Contacteur à clé
- H05. Commodo
- H07. Commande régulateur de vitesse
- H10. Commande d'assiette des phares, réglage de l'éclairage du combiné de bord, remise à zéro du compteur
- H12. Commande des feux de détresse, feu de brouillard arrière
- H35. Interrupteur antipatinage
- H37. Bloc de commandes vitesses
- H44. Groupe de commandes des lève-glaces sur la porte avant côté conducteur
- H50. Interrupteur du lève-glace sur porte avant côté passager
- H53. Interrupteur lève-glace ARG sur porte ARG
- H54. Interrupteur lève-glace ARD sur porte ARD
- H60. Contacteur toit ouvrant
- H75. Commutateur de désactivation de l'a bag passager
- I10. Interrupteur d'ouverture du coffre
- I11. Interrupteur d'ouverture du coffre
- I15. Interrupteur d'éclairage de la boîte gants
- I20. Interrupteur des feux de recul
- I30. Interrupteur de pédale de freins
- I31. Interrupteur de pédale d'embrayage
- I40. Interrupteur de frein à main
- I45. Interrupteur de témoin des ceintures sécurité
- I50. Interrupteur à inertie
- J05. Relais d'autorisation au démarrage
- J36. Relais de réchauffeur additionnel
- J56. Relais d'ouverture du coffre
- K03. Capteur de buée
- K10. Pressostat à 4 niveaux
- K19. Capteur anti-pincement sur la porte AR
- K20. Capteur (interrupteur) d'usure des p quettes de frein gauche
- K22. Capteur anti-pincement sur la porte AV
- K23. Capteur anti-pincement sur la porte AV
- K24. Capteur anti-pincement sur la porte AR
- K25. Capteur (interrupteur) de niveau liquide de freins
- K30. Capteur (interrupteur) de pressi d'huile moteur

- K31. Capteur de présence d'eau dans le filtre à carburant
- K32. Capteur de niveau d'huile moteur
- K36. Thermistance de température moteur
- K41. Débitmètre d'air
- K46. Capteur de tours
- K47. Capteur de phase
- K50. Capteur de cliquetis
- K55. Potentiomètre de la pédale d'accélérateur
- K58. Capteur d'angle volant
- K62. Bloc de capteurs volumétriques d'alarme
- K64. Capteur de pollution
- K66. Capteur d'Airbag latéral, côté conducteur
- K67. Capteur d'Airbag latéral, côté passager
- K68. Potentiomètre de sélection des vitesses
- K69. Potentiomètre d'enclenchement des vitesses
- K70. Capteur de roue AVG pour l'ABS
- K71. Capteur de roue AVD pour l'ABS
- K72. Capteur de pression (VDC)
- K74. Capteur d'embardée (VDC)
- K75. Capteur de roue ARG pour ABS
- K76. Capteur de roue ARD pour ABS
- K81. Sonde de température carburant
- K82. Capteur de suralimentation
- K83. Capteur de pression carburant
- K85. Capteur de pluie
- K87. Capteur d'air traité inférieur
- K88. Capteur d'air traité supérieur
- K89. Sonde de température d'air dans l'habitacle
- K90. Capteur solaire
- K95. Potentiomètre de position d'embrayage
- L10. Électrovanne de recyclage des vapeurs de carburant
- L15. Électrovanne de commande à géométrie variable
- L30. Électrovanne EGR
- L36. Électrovanne de commande à géométrie variable de turbine
- L56. Électrovanne de commande d'embrayage
- L62. Électrovanne de corps papillon
- M1. Calculateur habitacle arrière
- M10. Calculateur de gestion moteur
- M15. Calculateur de préchauffage
- M50. Calculateur ABS
- M60. Calculateur Airbags
- M70. Calculateur de climatisation
- M72. Variateur de vitesse du ventilateur
- M82. Calculateur de commande de lève-glaces
- N11. Moteur du ventilateur du moteur
- N15. Moteur d'essuie-glace
- N16. Moteur d'essuie-glace de lunette arrière
- N22. Moteur de la pompe électrique du lave-glace/ de lunette arrière
- N25. Moteur de la pompe électrique de lave-phares
- N35. Moteur électrique de toit ouvrant
- N40. Pompe électrique à carburant et jauge
- N50. Motoréducteur de serrure de porte avant conducteur
- N51. Motoréducteur de serrure de porte avant passager
- N55. Motoréducteur de serrure de porte ARG
- N56. Motoréducteur de serrure de porte ARD
- N57. Motoréducteur de la serrure de coffre à bagages
- N60. Moteur du lève-glace AVG
- N61. Moteur du lève-glace AVD
- N65. Moteur de lève-glace ARG
- N66. Moteur de lève-glace ARD
- N70. Injecteur électronique
- N75. Actuateur du corps papillon
- N76. Actionneur du variateur de phase
- N77. Régulateur de pression carburant
- N78. Actuateur de volet de brassage d'air gauche
- N79. Actuateur de volet de brassage d'air droit
- N80. Actionneur de répartition d'air
- N81. Actionneur de volet de brassage d'air
- N82. Actionneur de prise d'air
- N85. Ventilateur d'habitacle
- O10. Résistance de réglage du ventilateur électrique du moteur
- O20. Résistance préchauffage carburant
- O25. Résistance de réchauffeur additionnel
- O50. Résistance de dégivrage du lave-glace gauche
- O51. Résistance du dégivrage du lave-glace droit
- P10. Avertisseur sonore tonalité aiguë
- P11. Avertisseur sonore tonalité grave
- P20. Autoradio
- P25. Alimentation/de l'amplificateur d'antenne
- P26. Microphone
- P27. Récepteur téléphonique
- P30. Haut-parleur ARG
- P31. Haut-parleur ARD
- P35. Haut-parleur AVG
- P36. Haut-parleur AVD
- P45. Haut-parleur Tweeter AVD
- P46. Haut-parleur Tweeter AVG
- P47. Haut-parleur Tweeter ARG
- P48. Haut-parleur Tweeter ARD
- P49. Haut-parleur AR subwoofer (inférieur)
- P50. Allume-cigares/ prise de courant
- P55. Lunette AR dégivrante
- P60. Rétroviseur exterieur côté conducteur
- P61. Rétroviseur extérieur côté passager
- P70. Amplificateur radio Bose
- P90. Sirène d'alarme
- P91. Antenne du dispositif CODE
- P93. Antenne du récepteur d'alarme et de verrouillage des portes
- Q09. Airbag conducteur
- Q11. Airbag passager
- Q20. Prétensionneur de ceinture de sécurité AVG
- Q21. Prétensionneur de ceinture AVD
- Q30. Airbag latéral AVG
- Q31. Airbag latéral AVD
- Q40. Airbag de tête AVG
- Q41. Airbag de tête AVD

Liste des fonctions

- E1010. Alimentation électrique générale
- E1020. Masse CAN
- E1050. Lignes de connexion
- E2010. Feux de position/Plaque
- E2011. Feux de croisement
- E2012. Feux de route
- E2020. Clignotant/feux de détresse
- E2021. Feux de stop
- E2022. Feux de recul
- E2030. Projecteurs antibrouillard
- E2031. Feux arrière de brouillard
- E2510. Plafonnier
- E2520. Éclairage boîte à gants/Coffre/Visière pare-soleil
- E2521. Éclairage
- E2530. Éclairage des instruments
- E3010. Avertisseurs sonores
- E3020. Essuie/Lave-glace
- E3021. Essuie/Lave-glace de lunette arrière
- E3022. Lave-projecteurs
- E3030. Dégivrage de lunette arrière et rétroviseurs
- E3032. Réglage rétroviseurs extérieurs
- E3040. Verrouillages centralisé
- E3046. Ouverture du coffre à bagages
- E3050. Lève-vitre avant
- E3051. Lève-vitre arrière
- E3060. Toit ouvrant
- E3070. Allume cigares/Prise de courant
- E3075. Sièges chauffants
- E3080. Dispositif de réglage d'assiette des phares
- E3510. Autoradio
- E3570. Radiotéléphone intégré
- E3580. Pré-équipement téléphone cellulaire
- E4010. Combiné d'instruments
- E4080. Ordinateur de bord
- E5010. Démarrage et charge
- E5020. Refroidissement moteur (se reporter au chapitre " MOTEUR " correspondant)
- E5030. Gestion électronique moteur essence (se reporter au chapitre " MOTEURS ESSENCE ")
- E5050. Gestion électronique moteur Diesel (se reporter au chapitre " MOTEUR DIESEL ")
- E5060. Régulateur de vitesse
- E6020. Climatisation (se reporter au chapitre " DIVERS ")
- E6021. Commande compresseur de climatisation (se reporter au chapitre " DIVERS ")
- E7010. Code
- E7015. Alarme
- E7020. ABS (se reporter au chapitre " FREINS ")
- E7021. ASR/TCS (se reporter au chapitre " FREINS ")
- E7022. VDC (se reporter au chapitre " FREINS ")
- E7030. Airbag (se reporter au chapitre " DIVERS ")
- E8010. Prise diagnostic

Liste des raccordements

- D1. Avant/planche de bord
- D4. Avant/moteur
- D6. Avant/Arrière
- D8. Planche de bord/climatiseur-chauffage habitacle
- D20. Planche de bord/arrière
- D30. Arrière/porte AVG
- D31. Arrière/porte AVD
- D35. Arrière/porte porte ARG
- D36. Arrière/porte ARD
- D41. Planche de bord/haut-parleurs
- D43. Planche de bord/console centrale
- D45. Toit ouvrant
- D47. Contacteur tournant
- D49. Pédalier
- D51. Avant/clignotants
- D70. Siège gauche
- D71. Siège droit
- D75. Interconnexion du radiotéléphone
- D97. Interconnexion liaison CAN

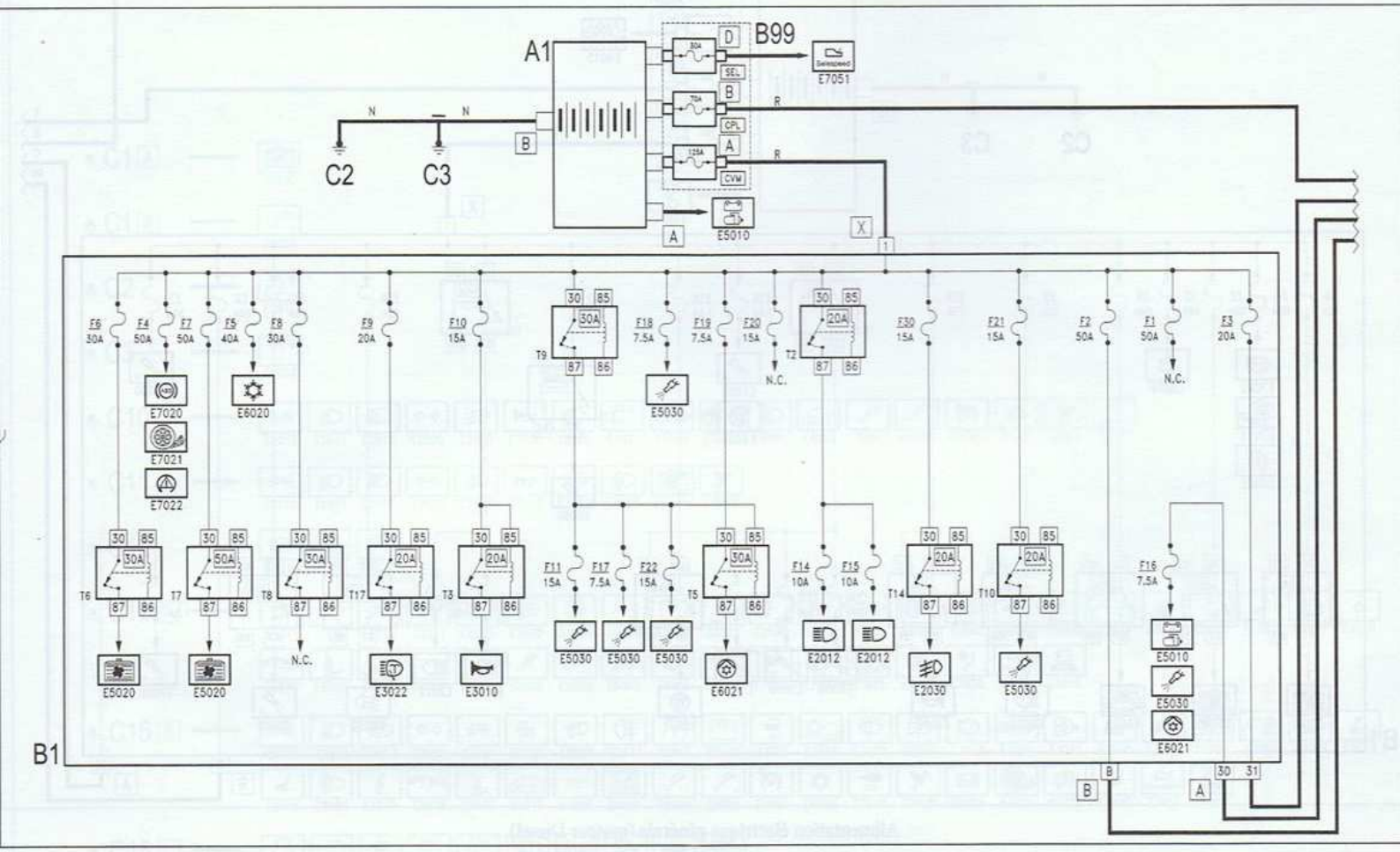
Liste des masses

- C1. Masse batterie sur boîte de vitesses
- C2. Masse de la batterie sur le moteur
- C3. Masse de la batterie sur la caisse
- C10. Masse AVG
- C11. Masse AVD sur traverse
- C12. Masse avant ABS
- C15. Masse planche de bord côté conducteur
- C16. Masse du groupe de climatisation
- C30. Masse ARG
- C31. Masse ARD
- C32. Masse lunette arrière
- C38. Masse sur le tunnel central
- C40. Masse sur moteur
- C50. Masse système Airbag
- C65. Masse du dispositif autoradio Bose

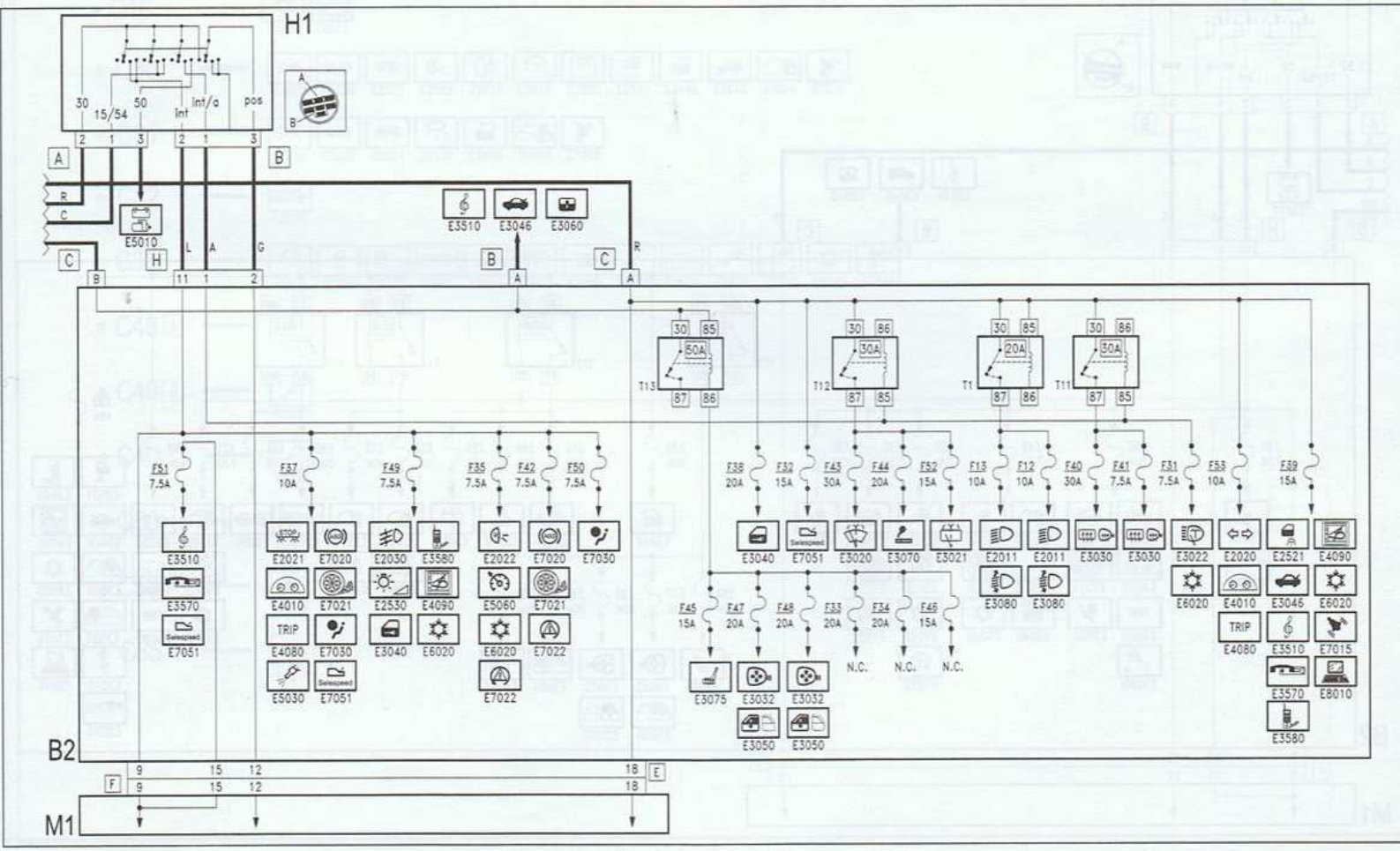
Codes couleurs

A. Bleu ciel - B. Blanc - C. Orange - G. Jaune - H. Gris - L Bleu - M. Marron - N. Noir - R. Rouge - S. Rose - V. Vert - Z. Violet.

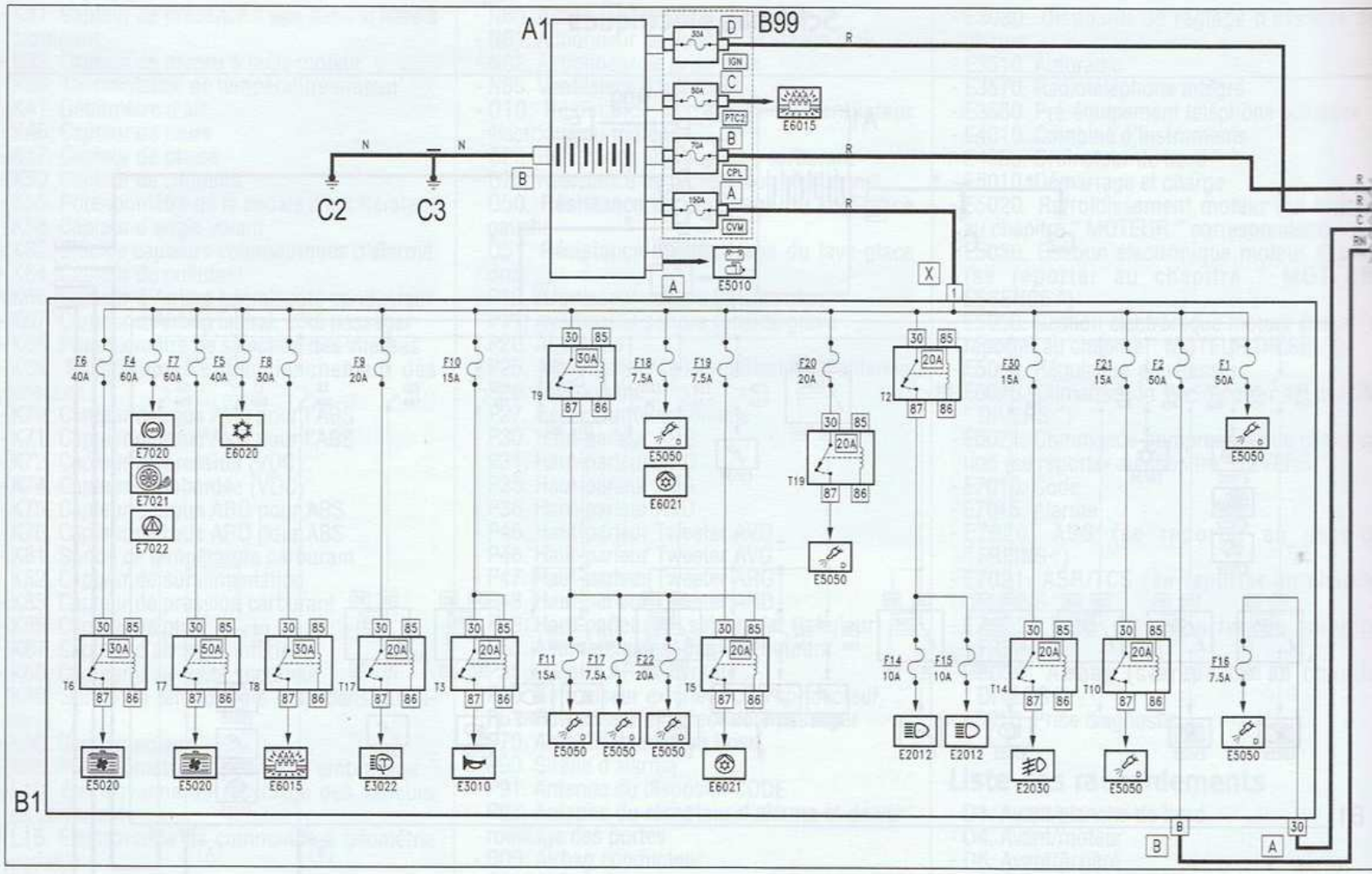
Schémas électriques



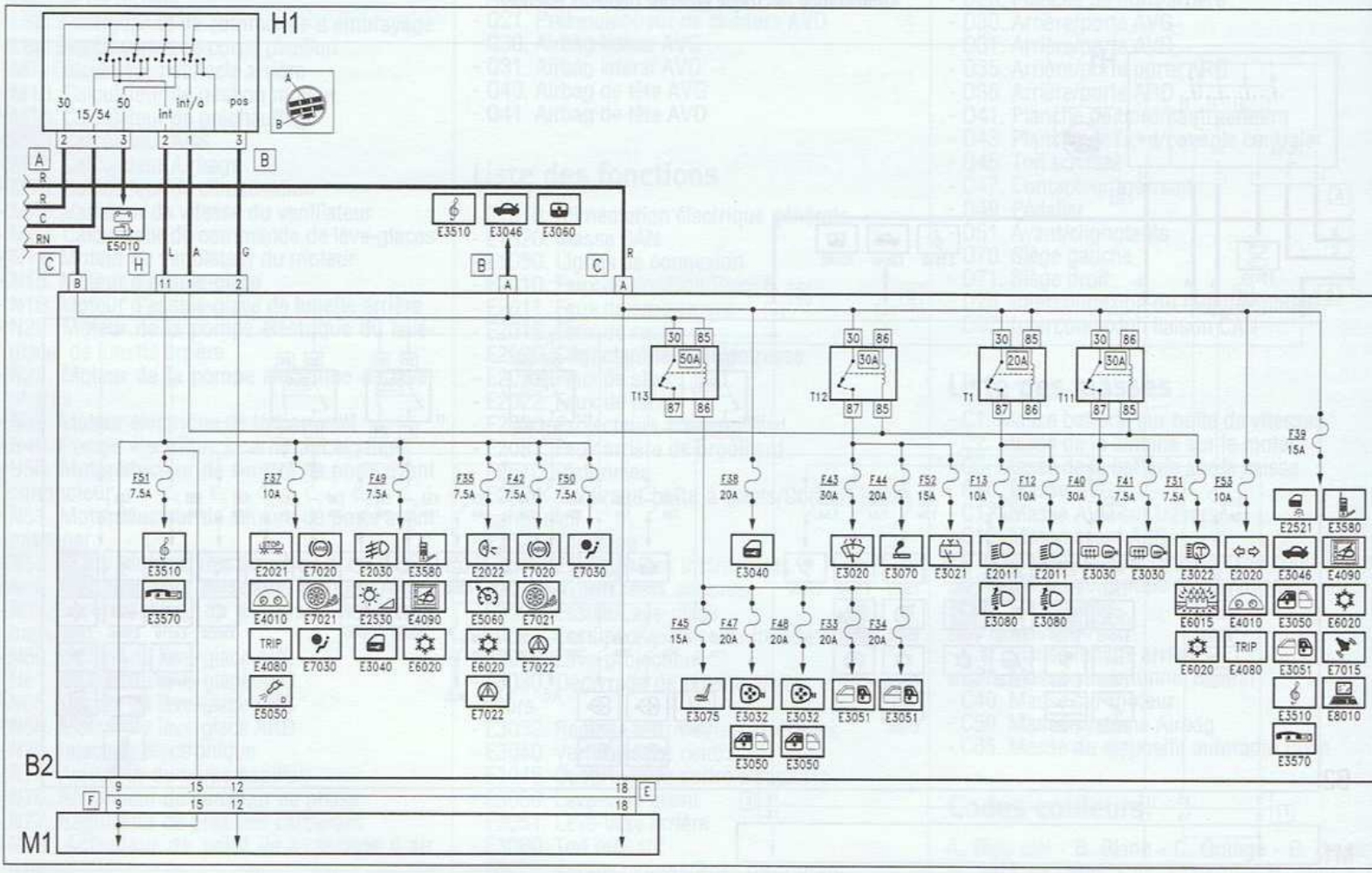
Alimentation électrique générale (moteurs essence)



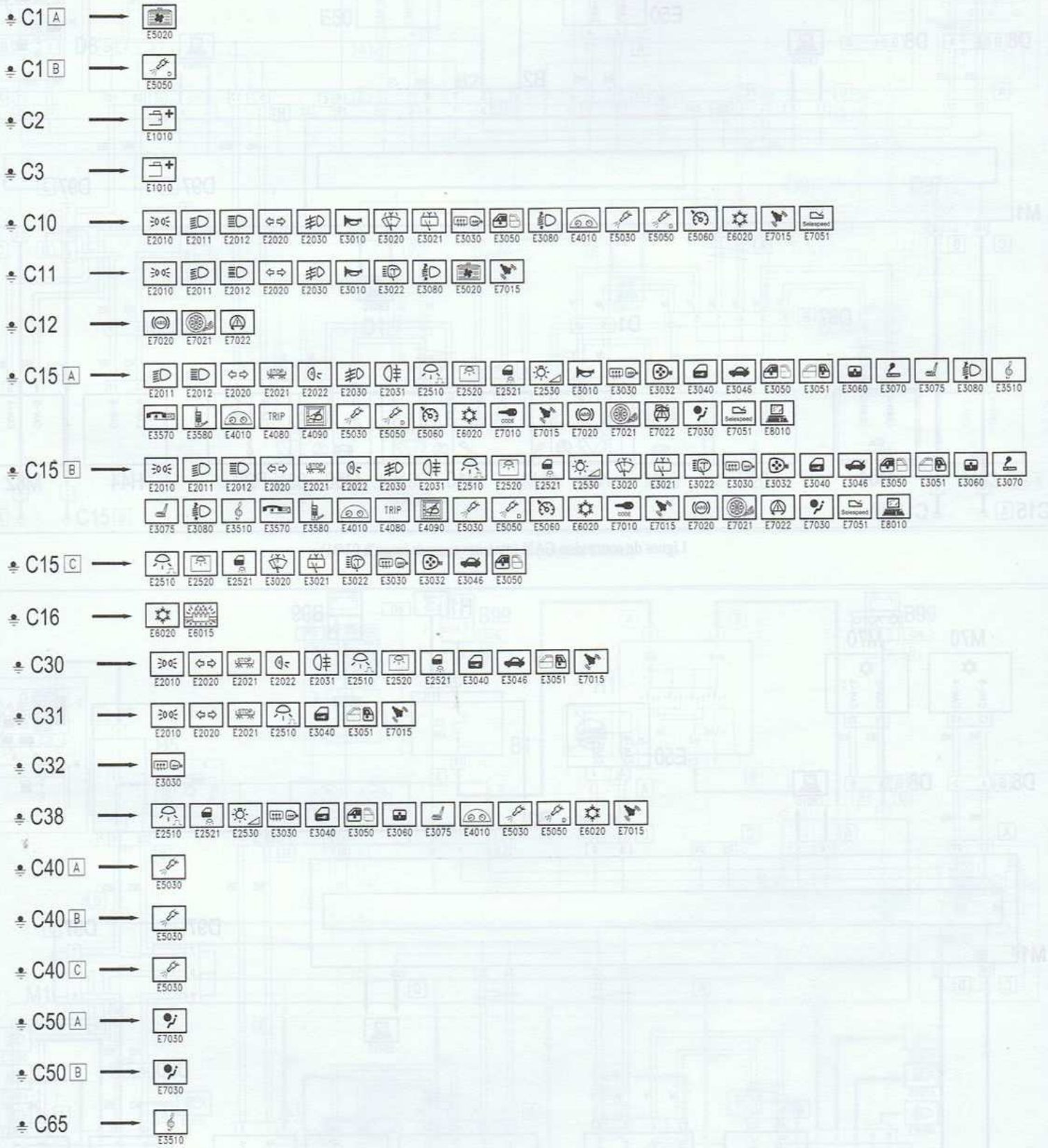
Alimentation électrique générale (moteurs essence)

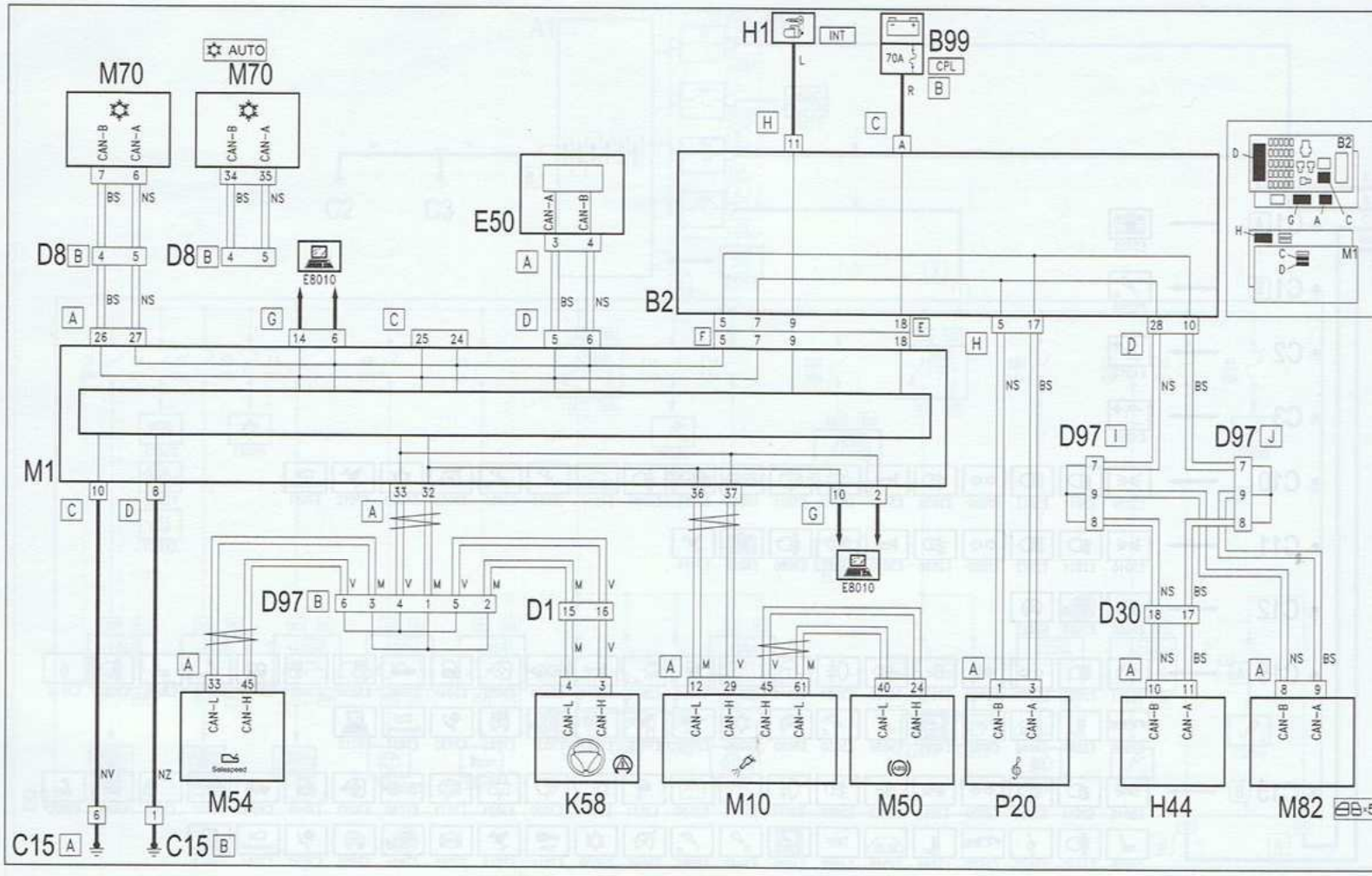


Alimentation électrique générale (moteur Diesel)

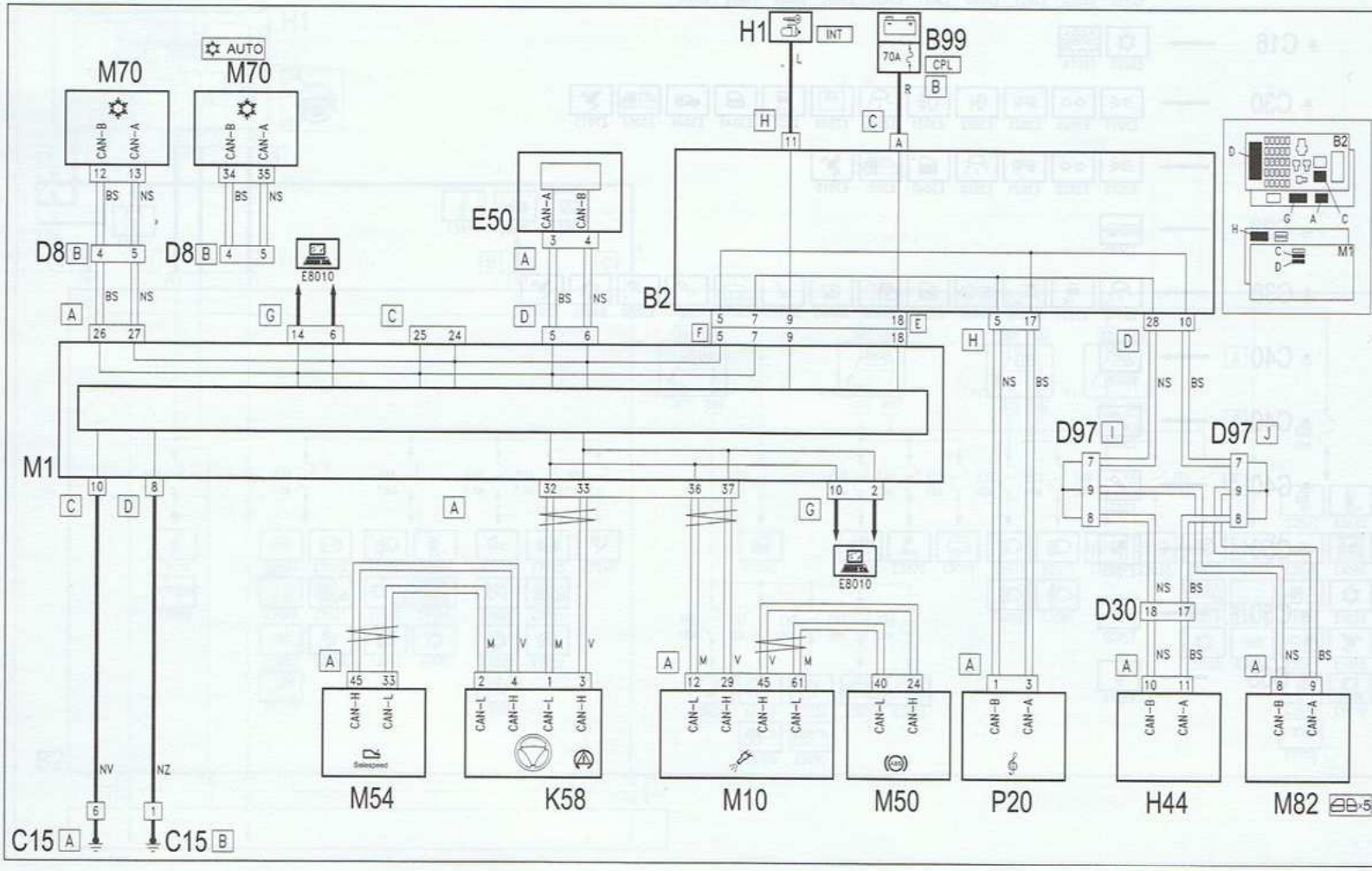


Alimentation électrique générale (moteur Diesel)

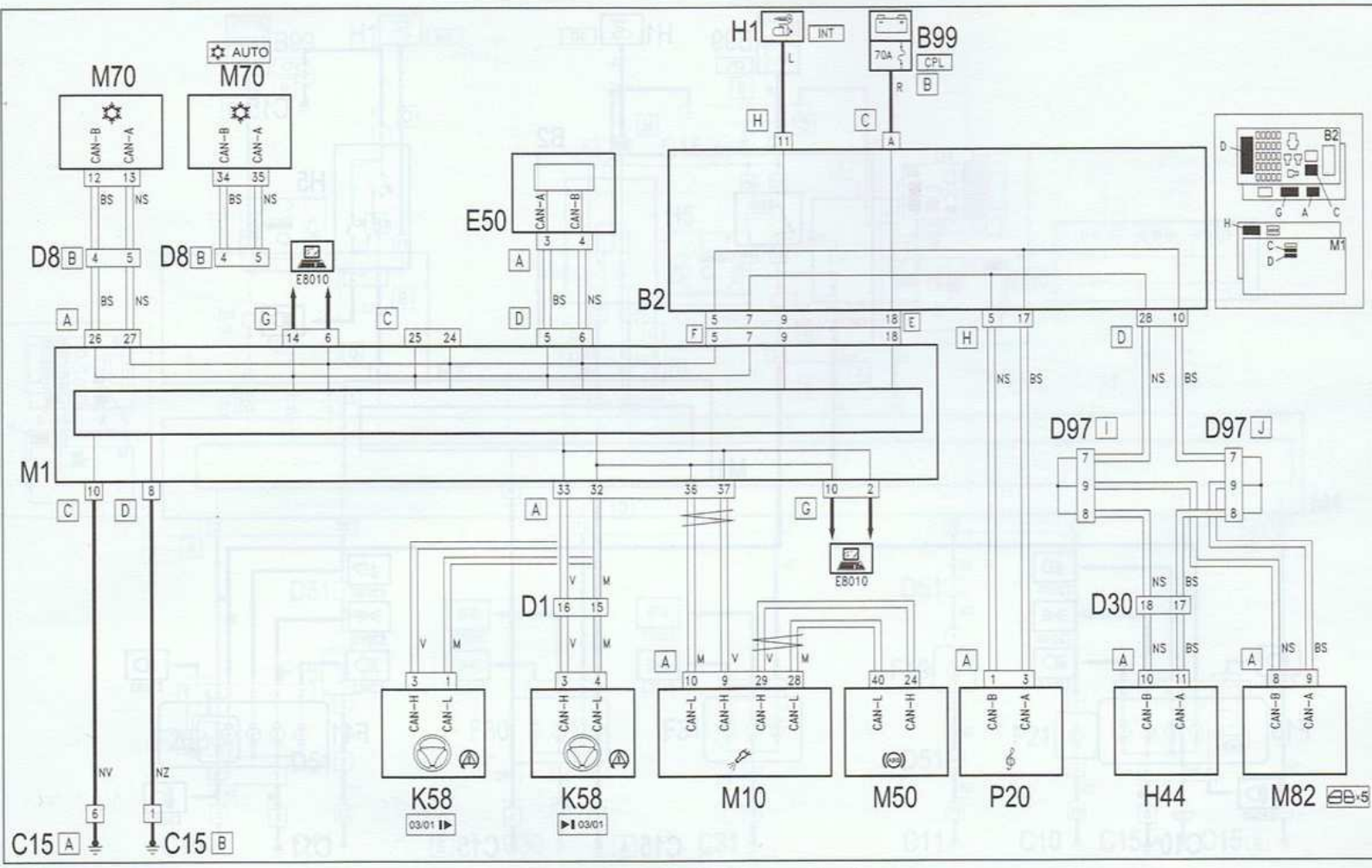

C1 A
E5020
C1 B
E5050
C2
E1010
C3
E1010
C10
E2010 E2011 E2012 E2020 E2030 E3010 E3020 E3021 E3030 E3050 E3080 E4010 E5030 E5050 E5060 E6020 E7015 E7051
C11
E2010 E2011 E2012 E2020 E2030 E3010 E3022 E3080 E5020 E7015
C12
E7020 E7021 E7022
C15 A
E2011 E2012 E2020 E2021 E2022 E2030 E2031 E2510 E2520 E2521 E2530 E3010 E3030 E3032 E3040 E3046 E3050 E3051 E5060 E3070 E3075 E3080 E3510
E3570 E3580 E4010 E4080 E4090 E5030 E5050 E5060 E6020 E7010 E7015 E7020 E7021 E7022 E7030 E7051 E8010
C15 B
E2010 E2011 E2012 E2020 E2021 E2022 E2030 E2031 E2510 E2520 E2521 E2530 E3020 E3021 E3022 E3030 E3032 E3040 E3046 E3050 E3051 E3060 E3070
E3075 E3080 E3510 E3570 E3580 E4010 E4080 E4090 E5030 E5050 E5060 E6020 E7010 E7015 E7020 E7021 E7022 E7030 E7051 E8010
C15 C
E2510 E2520 E2521 E3020 E3021 E3022 E3030 E3032 E3046 E3050
C16
E6020 E6015
C30
E2010 E2020 E2021 E2022 E2031 E2510 E2520 E2521 E3040 E3046 E3051 E7015
C31
E2010 E2020 E2021 E2510 E3040 E3051 E7015
C32
E3030
C38
E2510 E2521 E2530 E3030 E3040 E3050 E3060 E3075 E4010 E5030 E5050 E6020 E7015
C40 A
E5030
C40 B
E5030
C40 C
E5030
C50 A
E7030
C50 B
E7030
C65
E3510



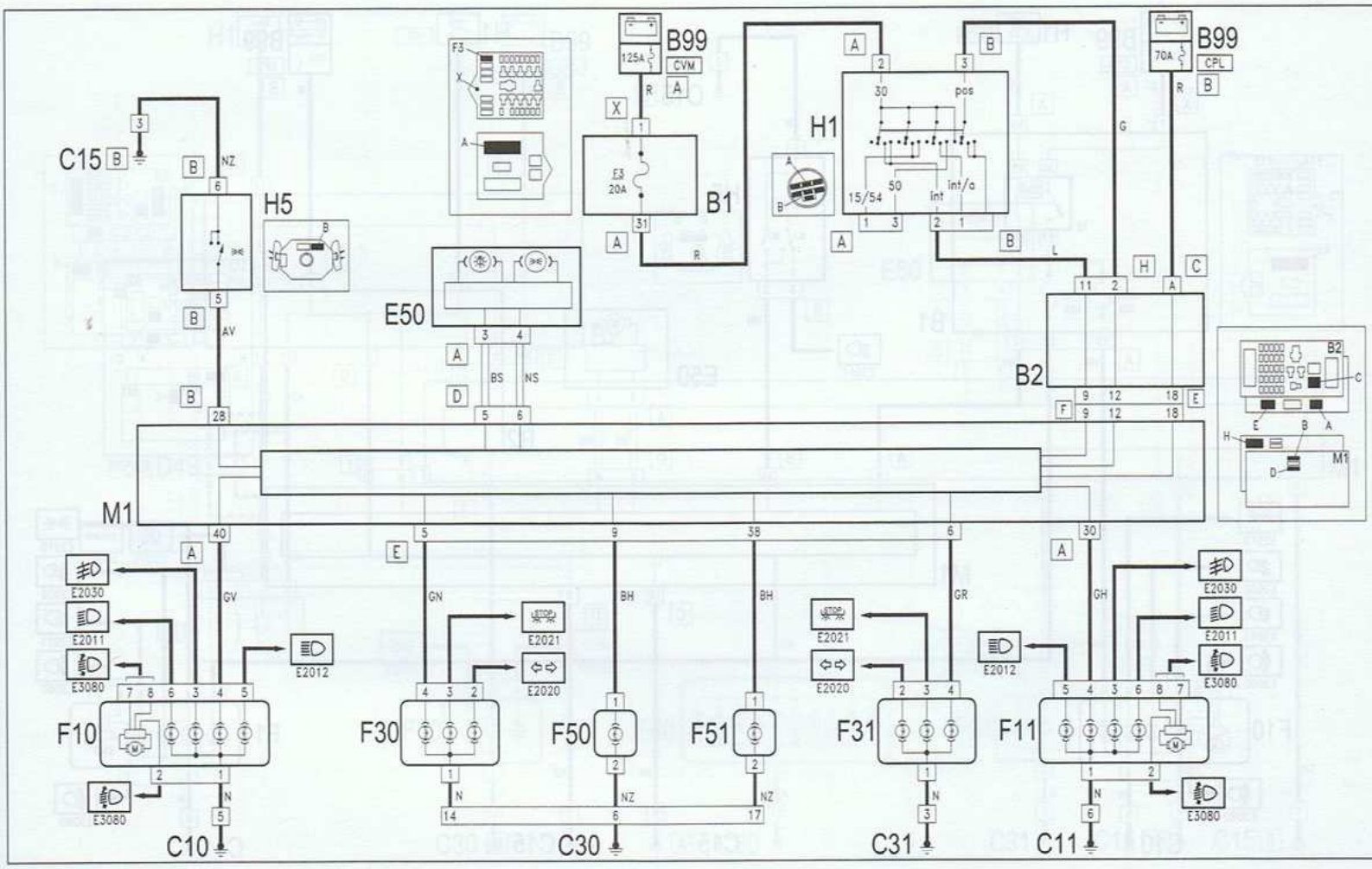
Lignes de connexion CAN (moteurs essence jusqu'à 03/01)



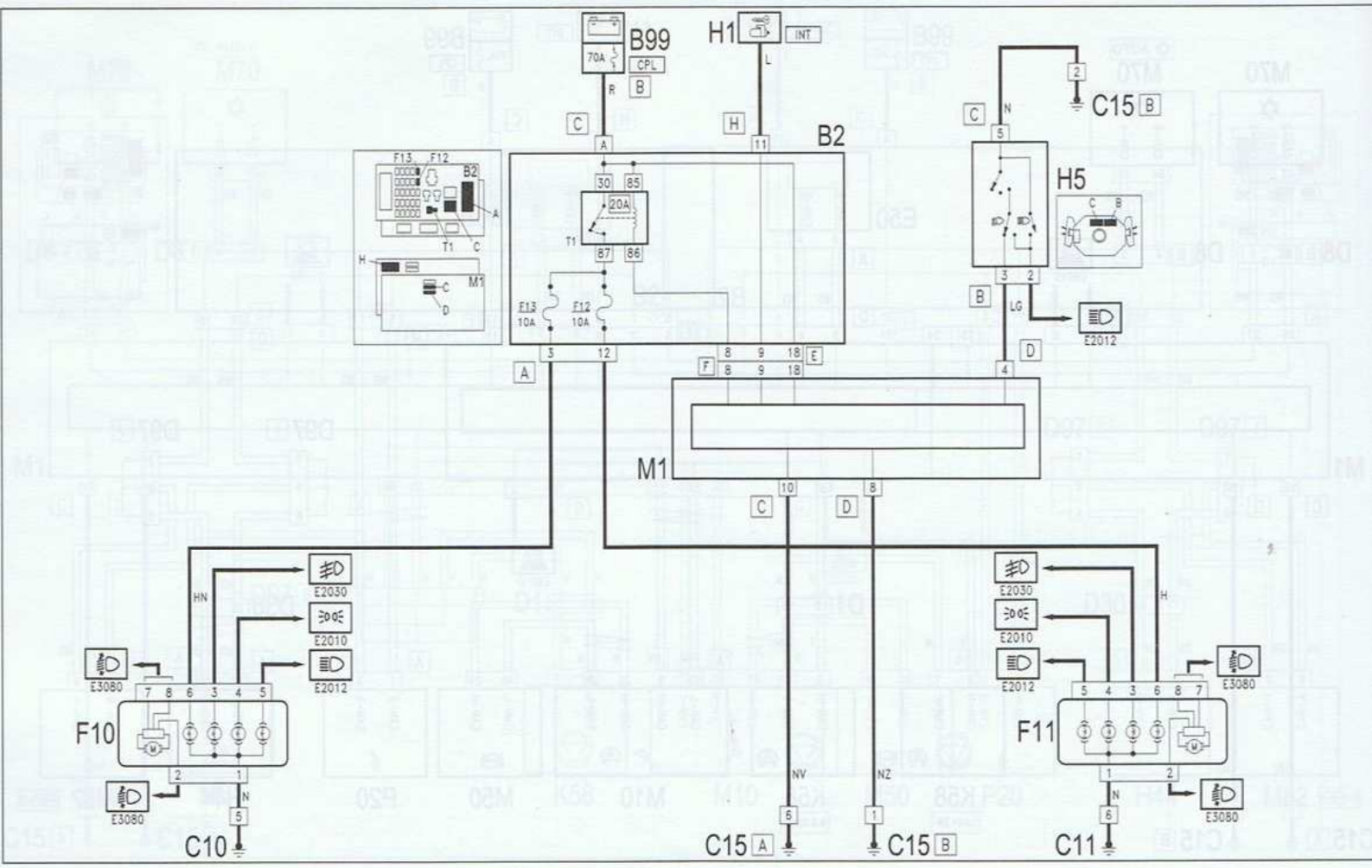
Lignes de connexion CAN (moteurs essence depuis 03/01)



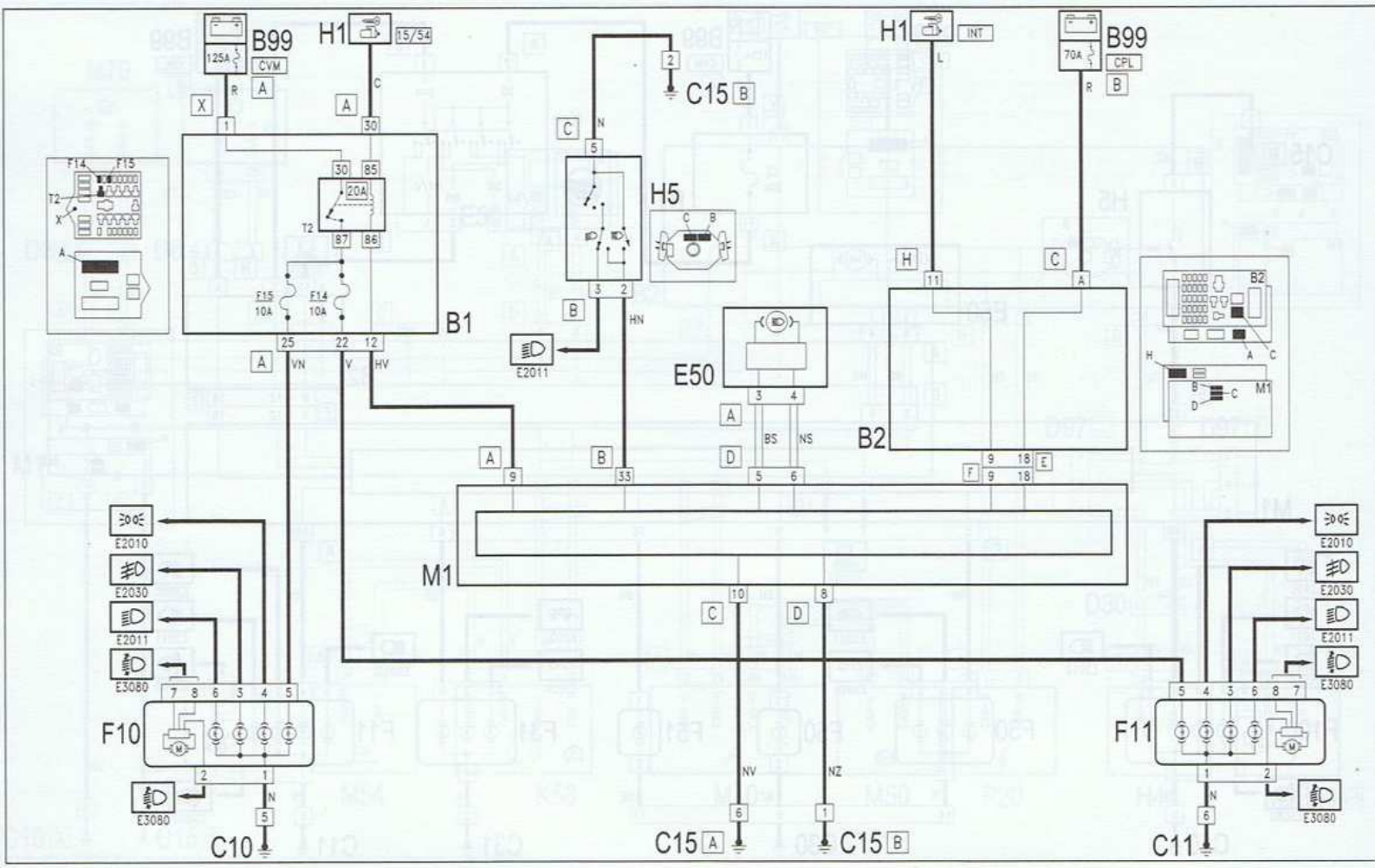
Lignes de connexion CAN (moteur Diesel)



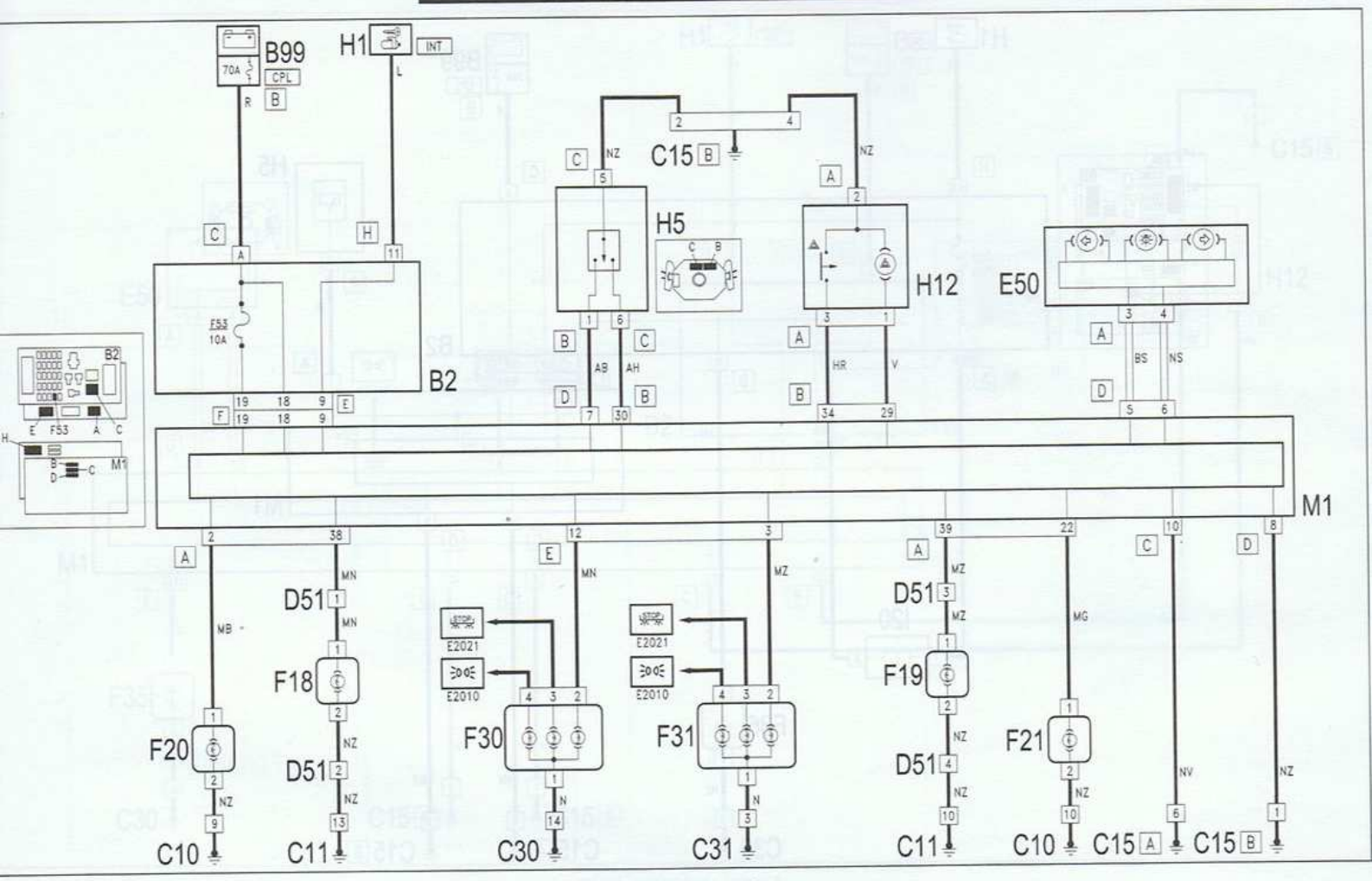
Feux de position/plaque minéralogique



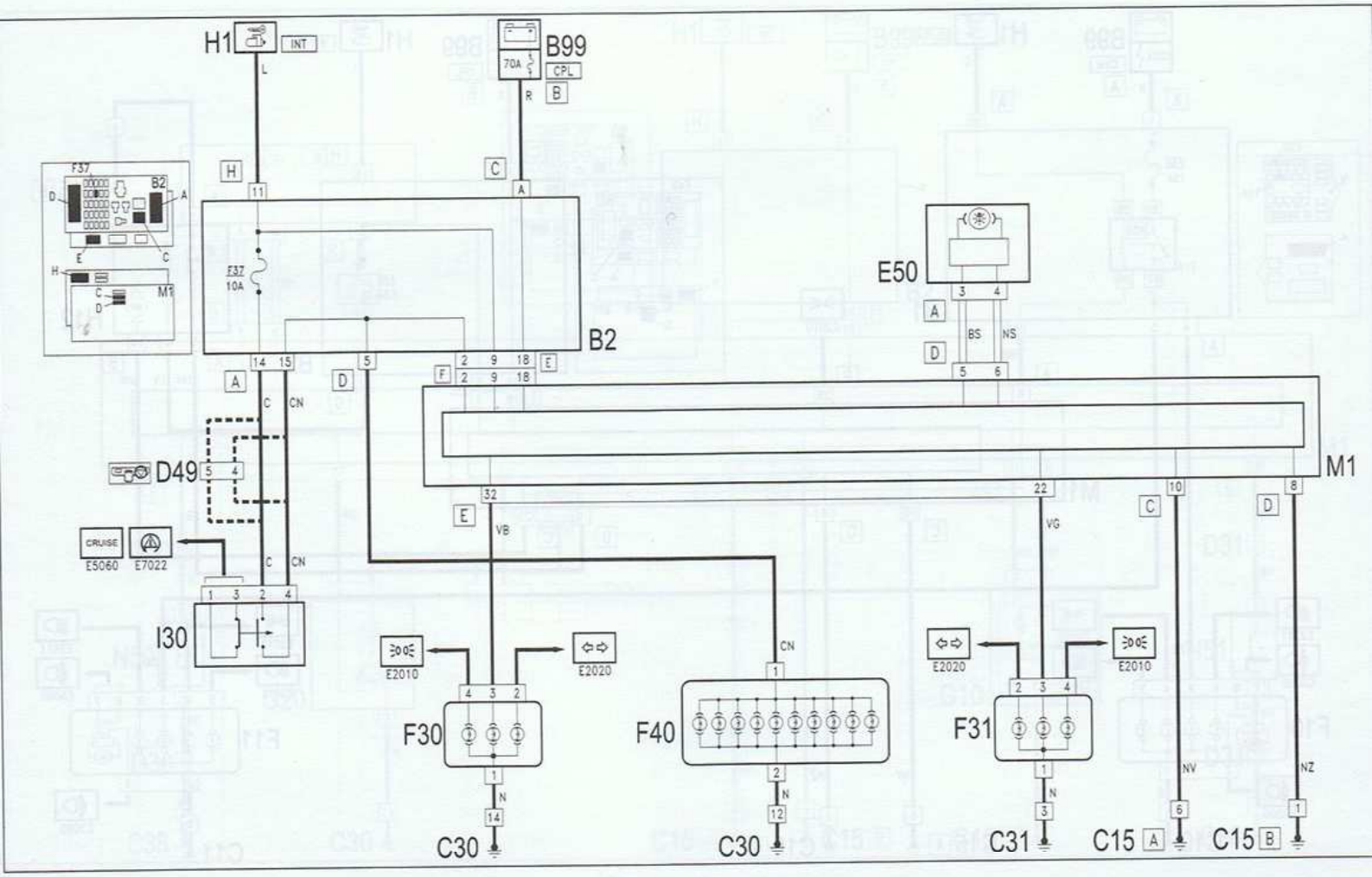
Feux de croisement



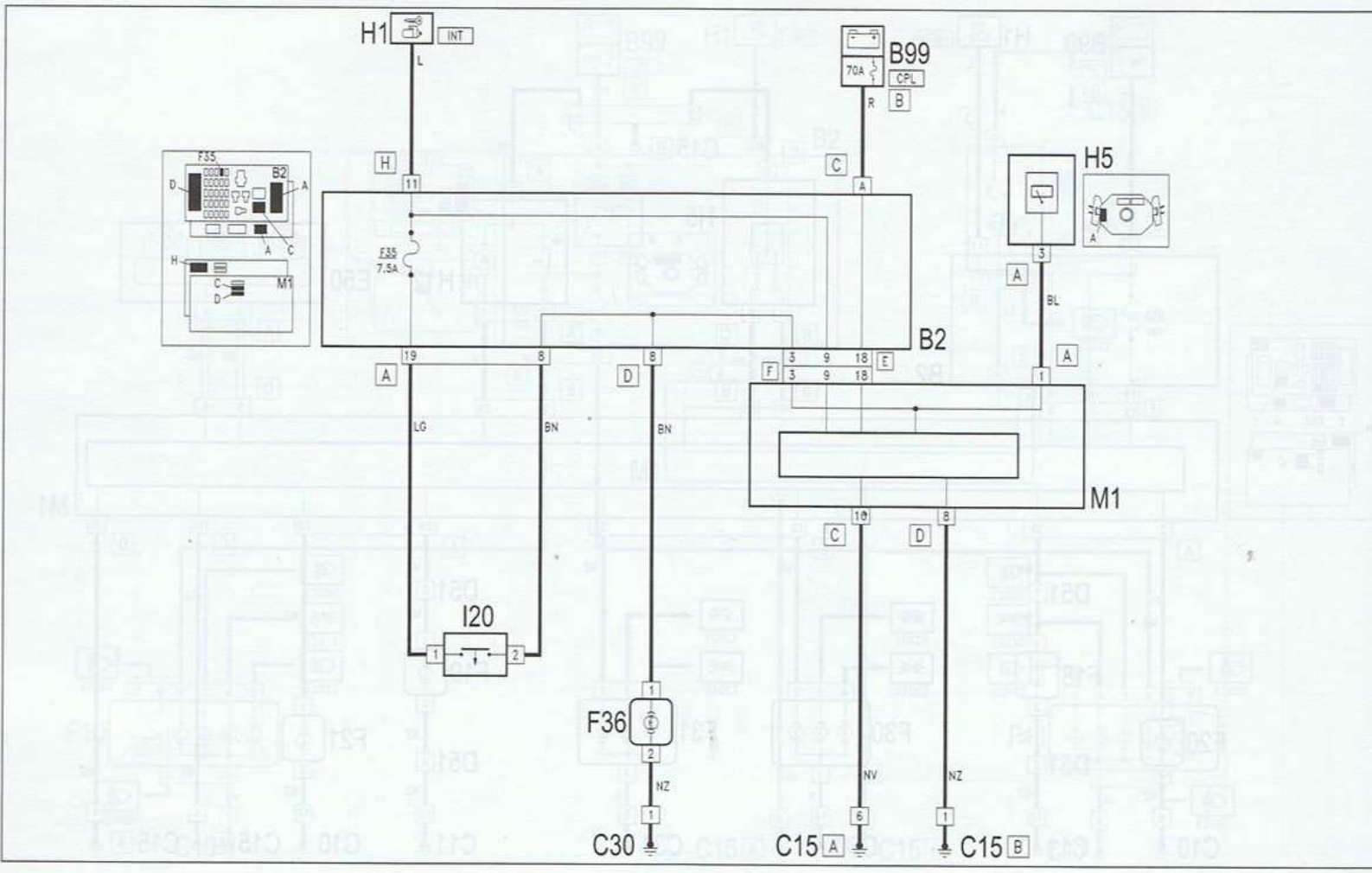
Feux de route



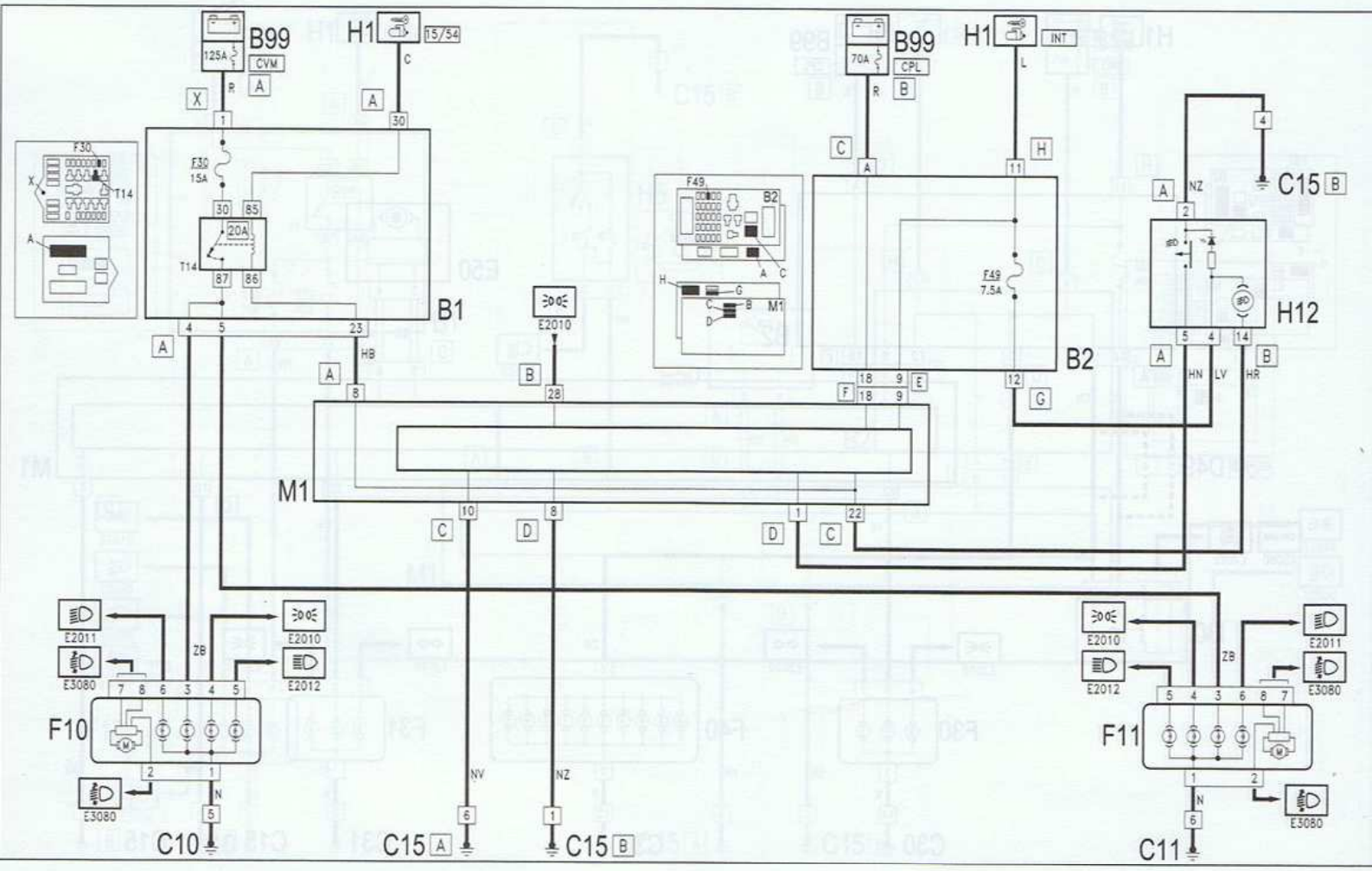
Clignotants - Feux de détresse



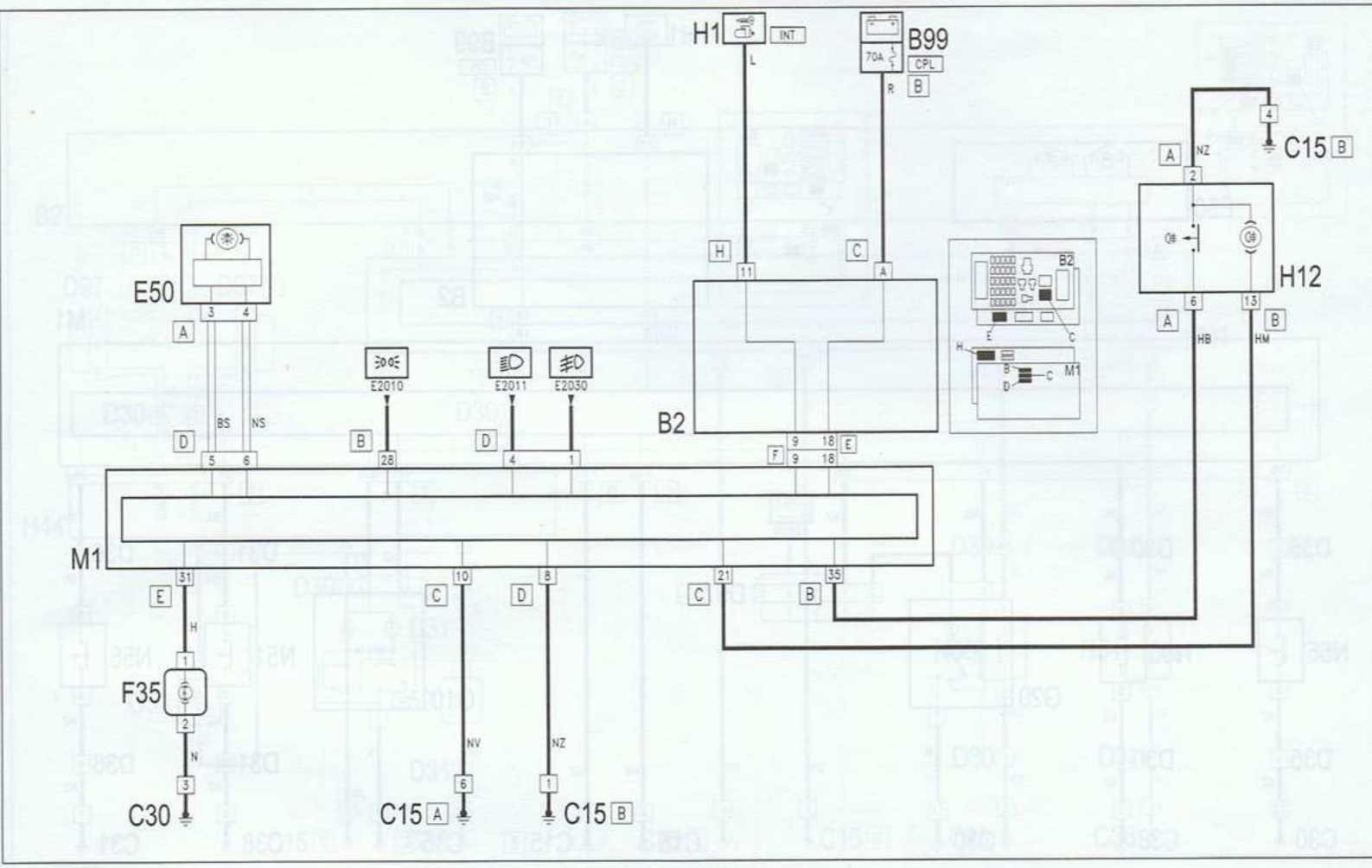
Feux de stop



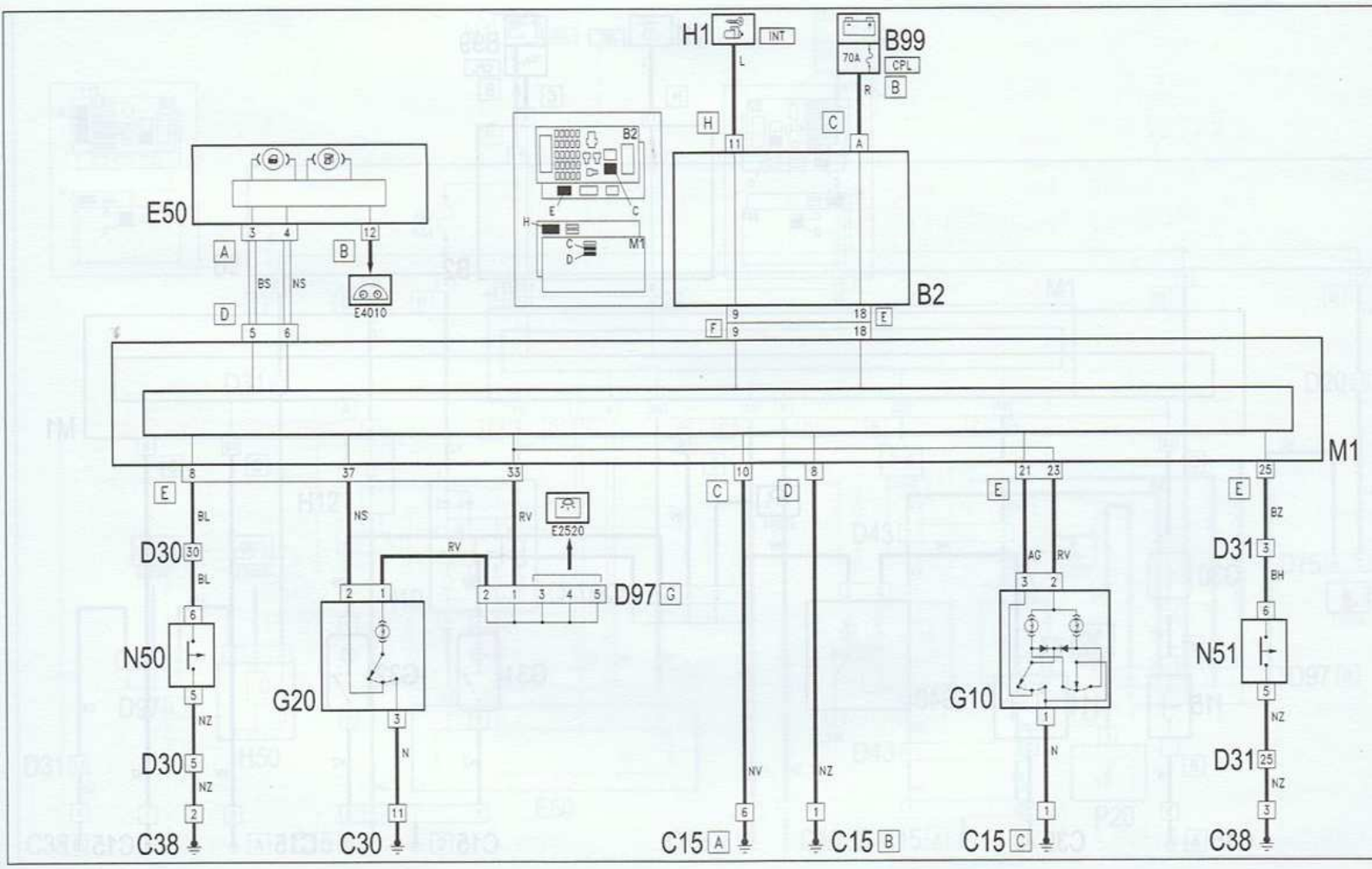
Feux de recul



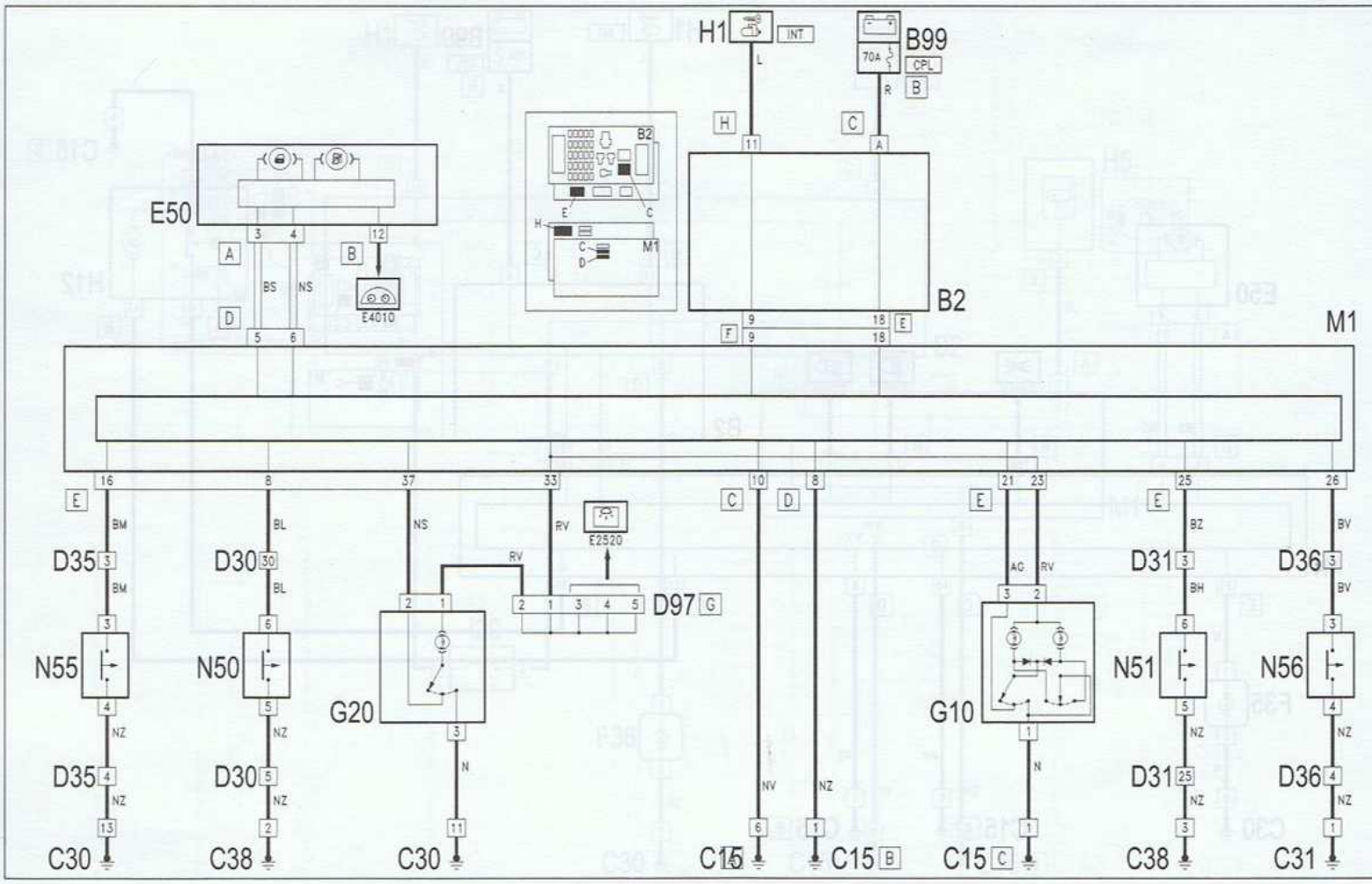
Projecteurs antibrouillard



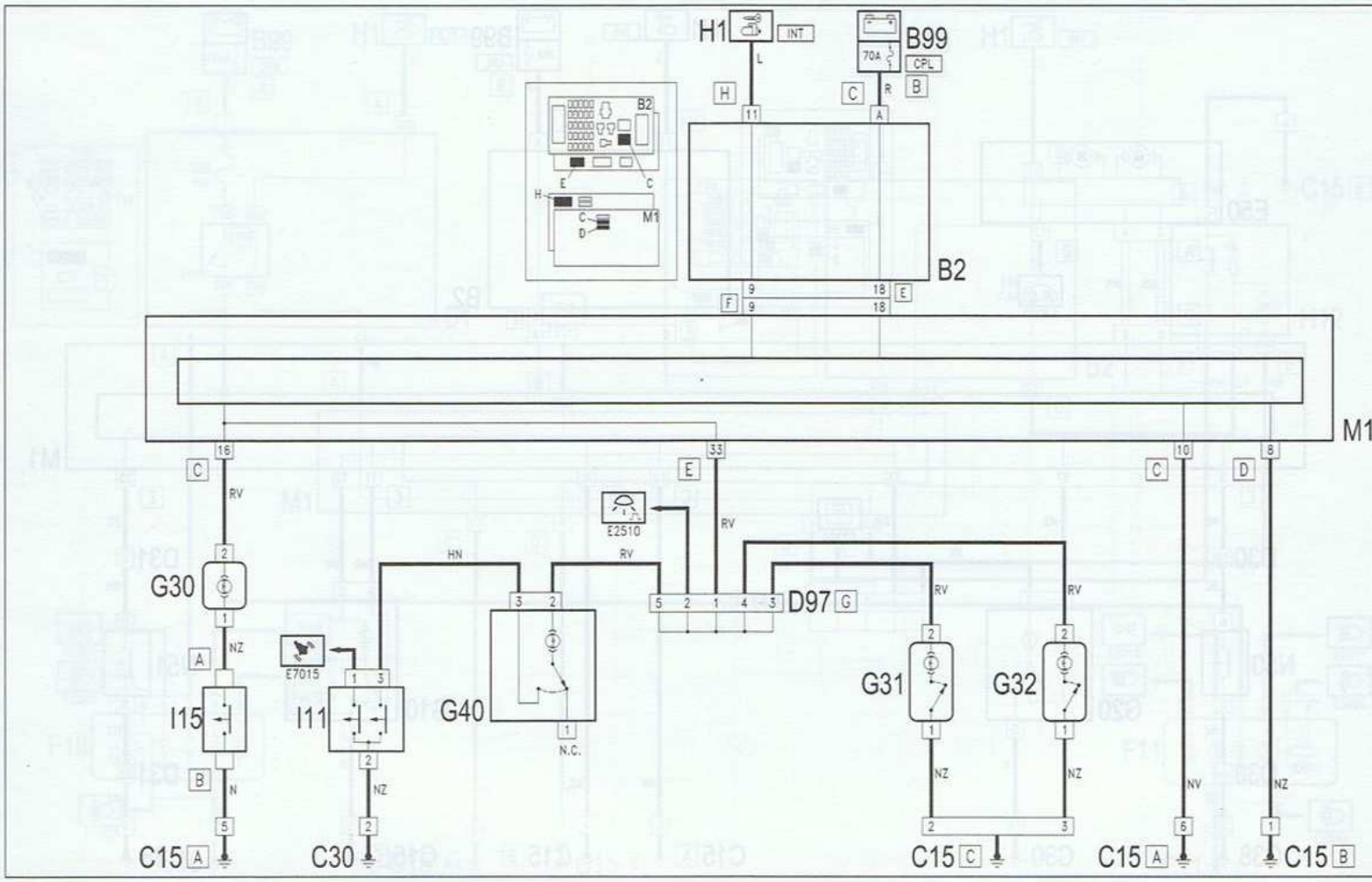
Feux arrière de brouillard



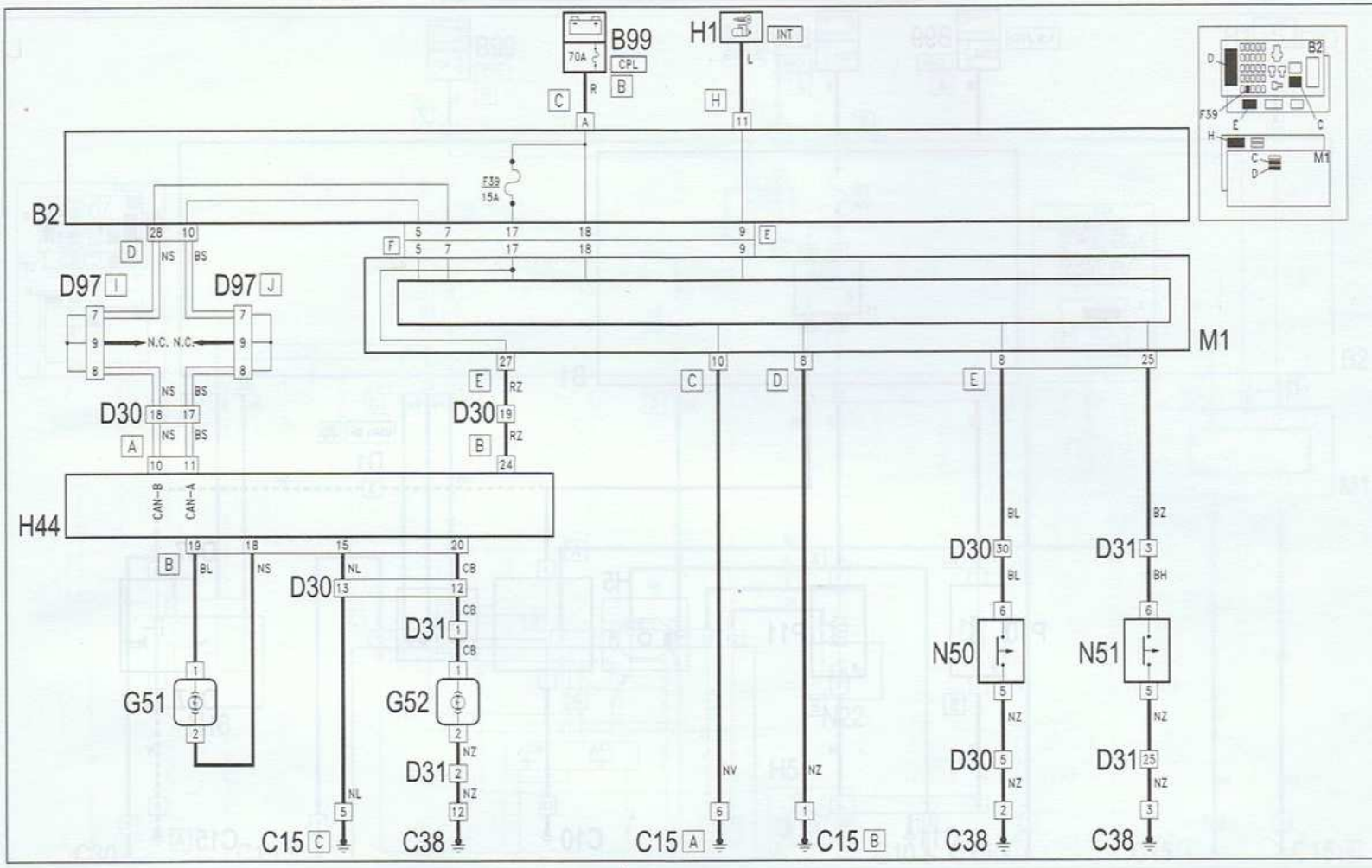
Plafonnier (3 portes)



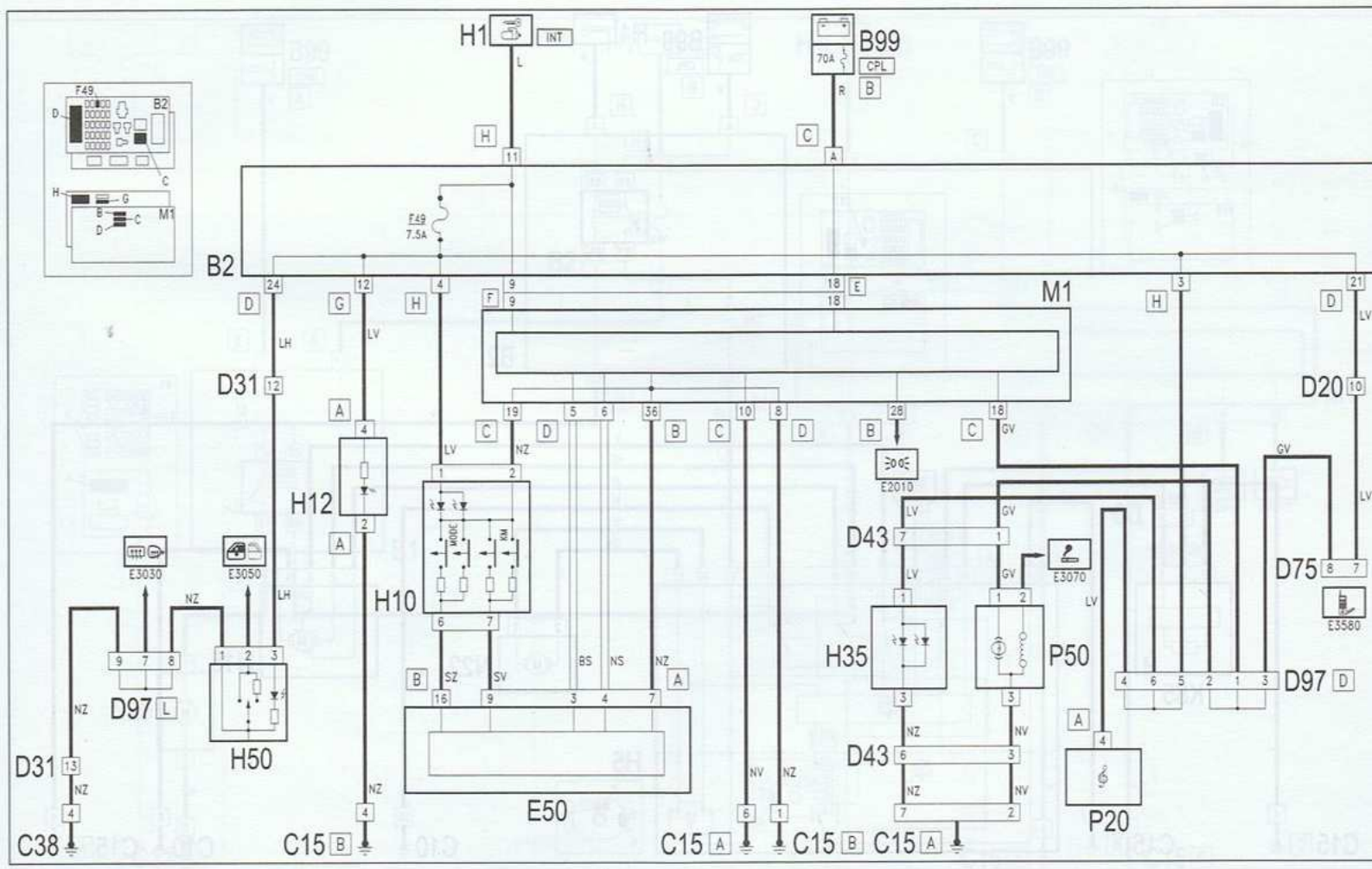
Plafonnier (5 portes)



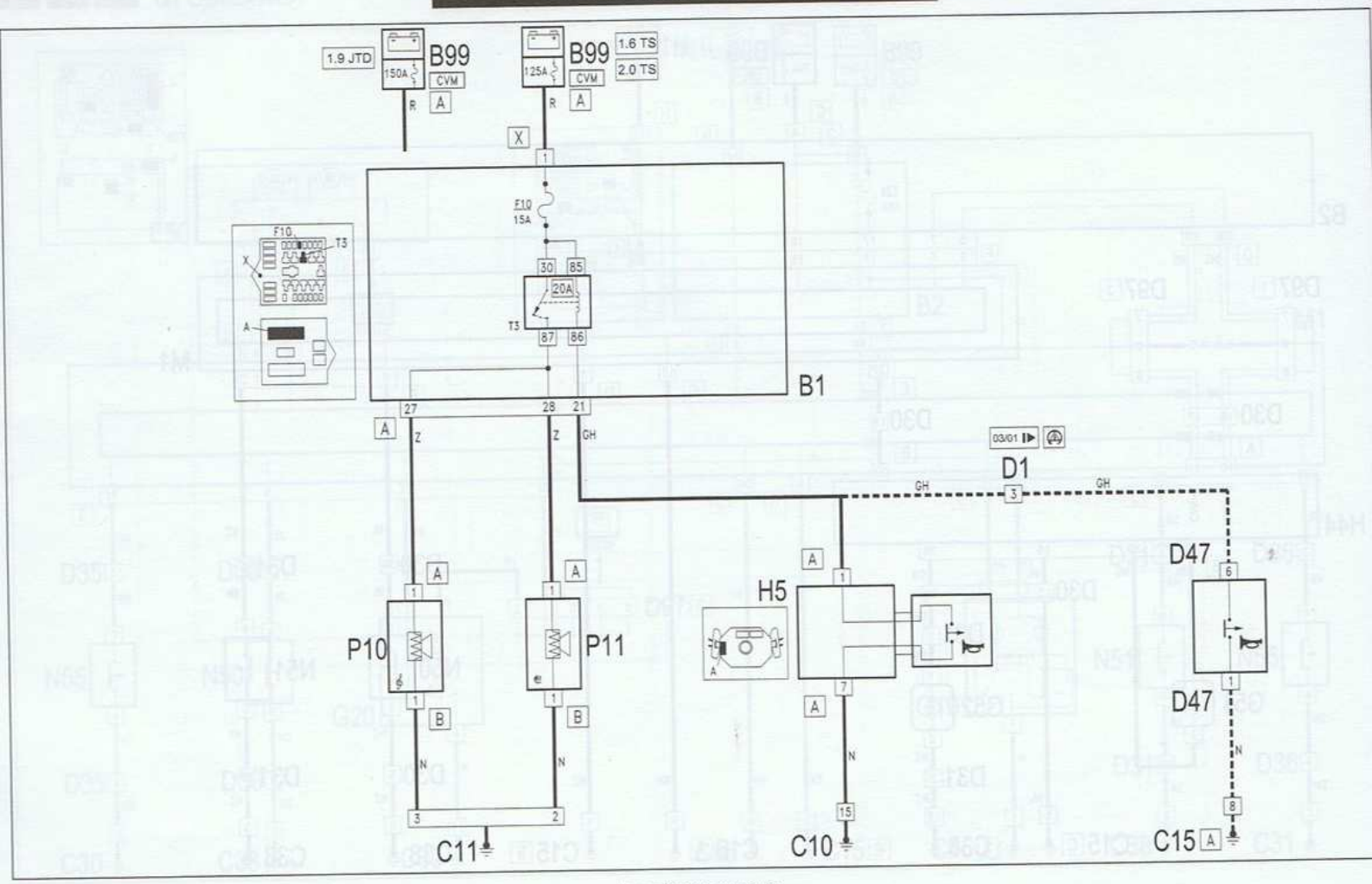
Éclairage de boîte à gants - Coffre - Visière de pare-soleil



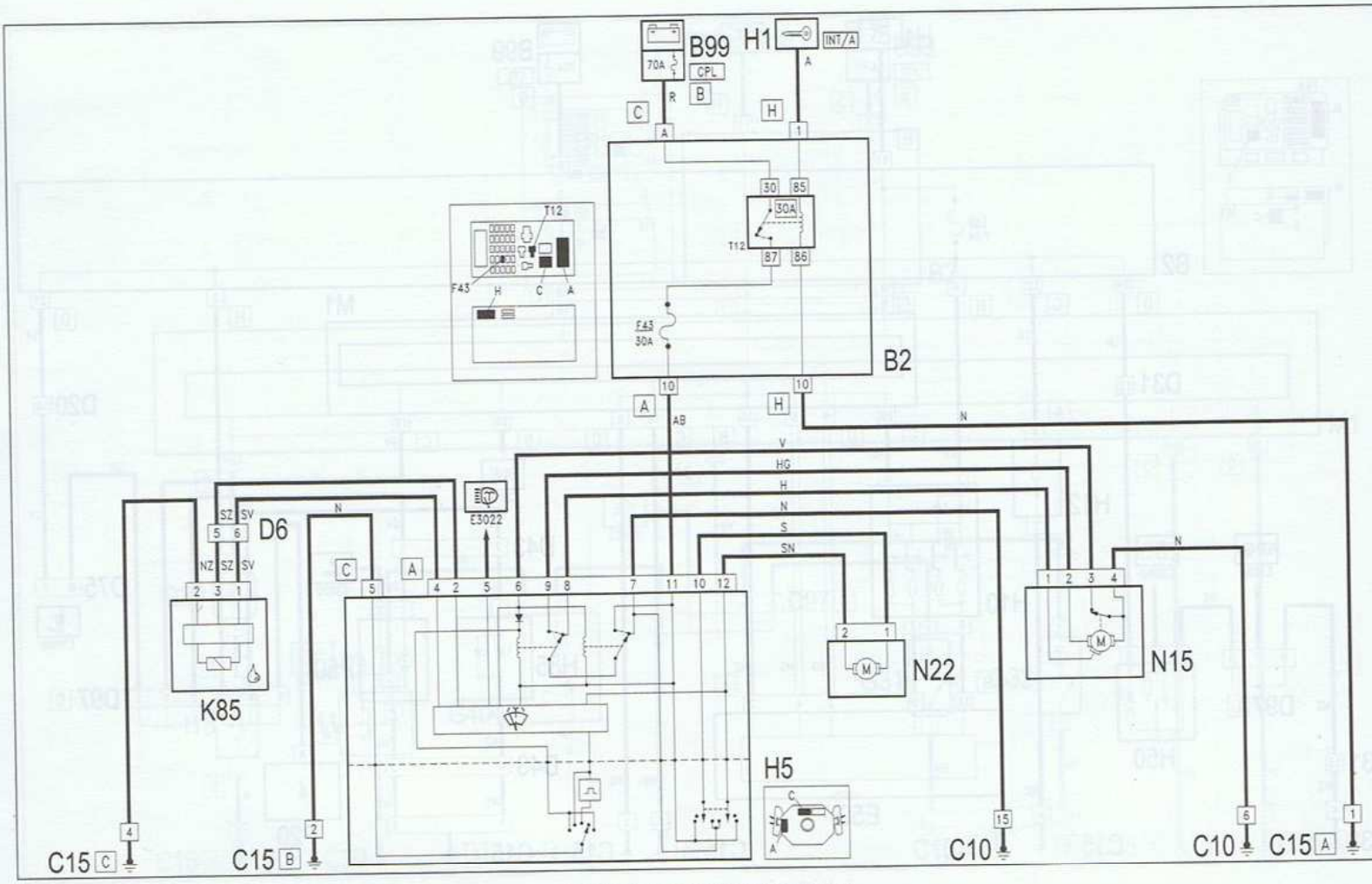
Éclairage des portes



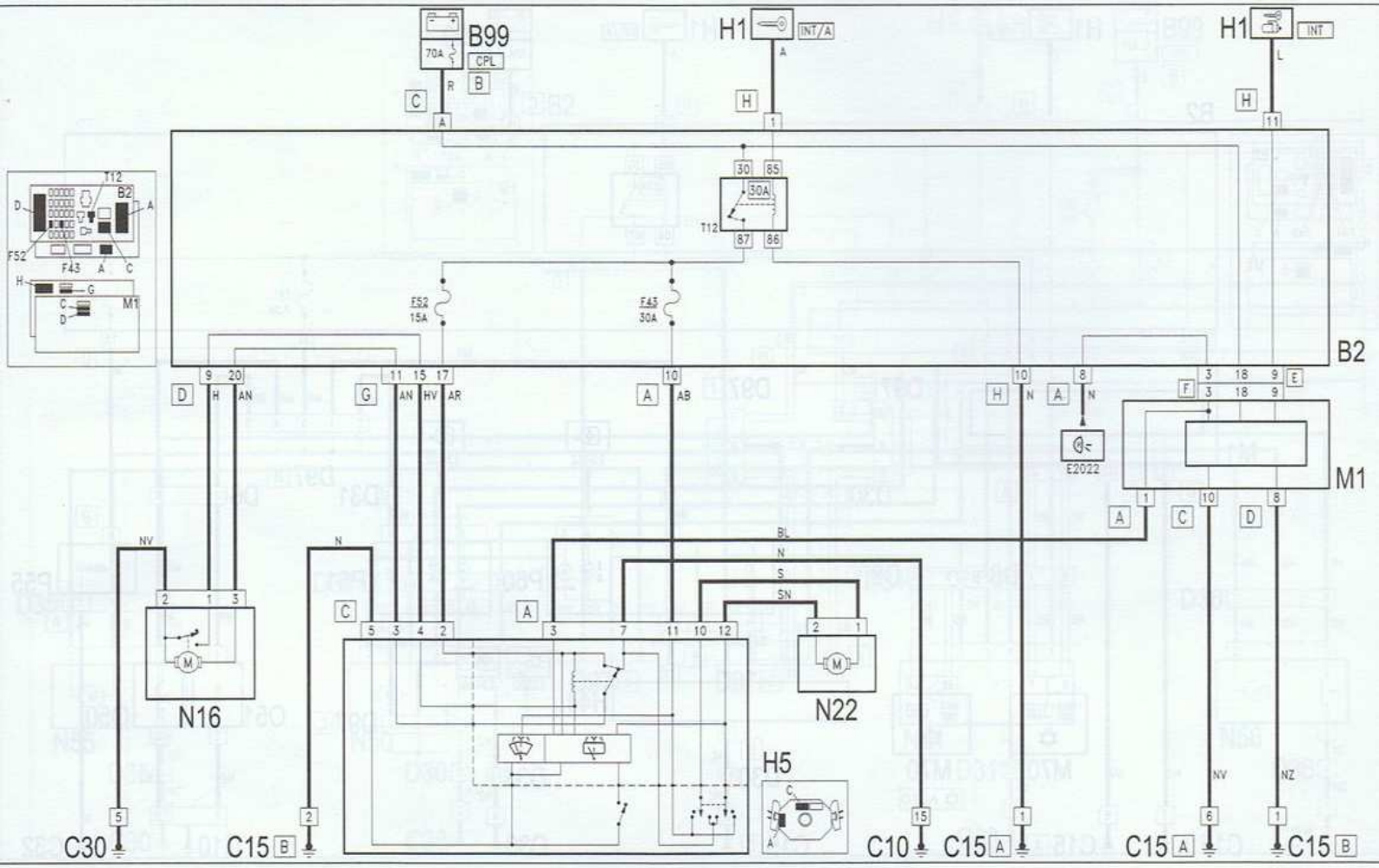
Éclairage des instruments



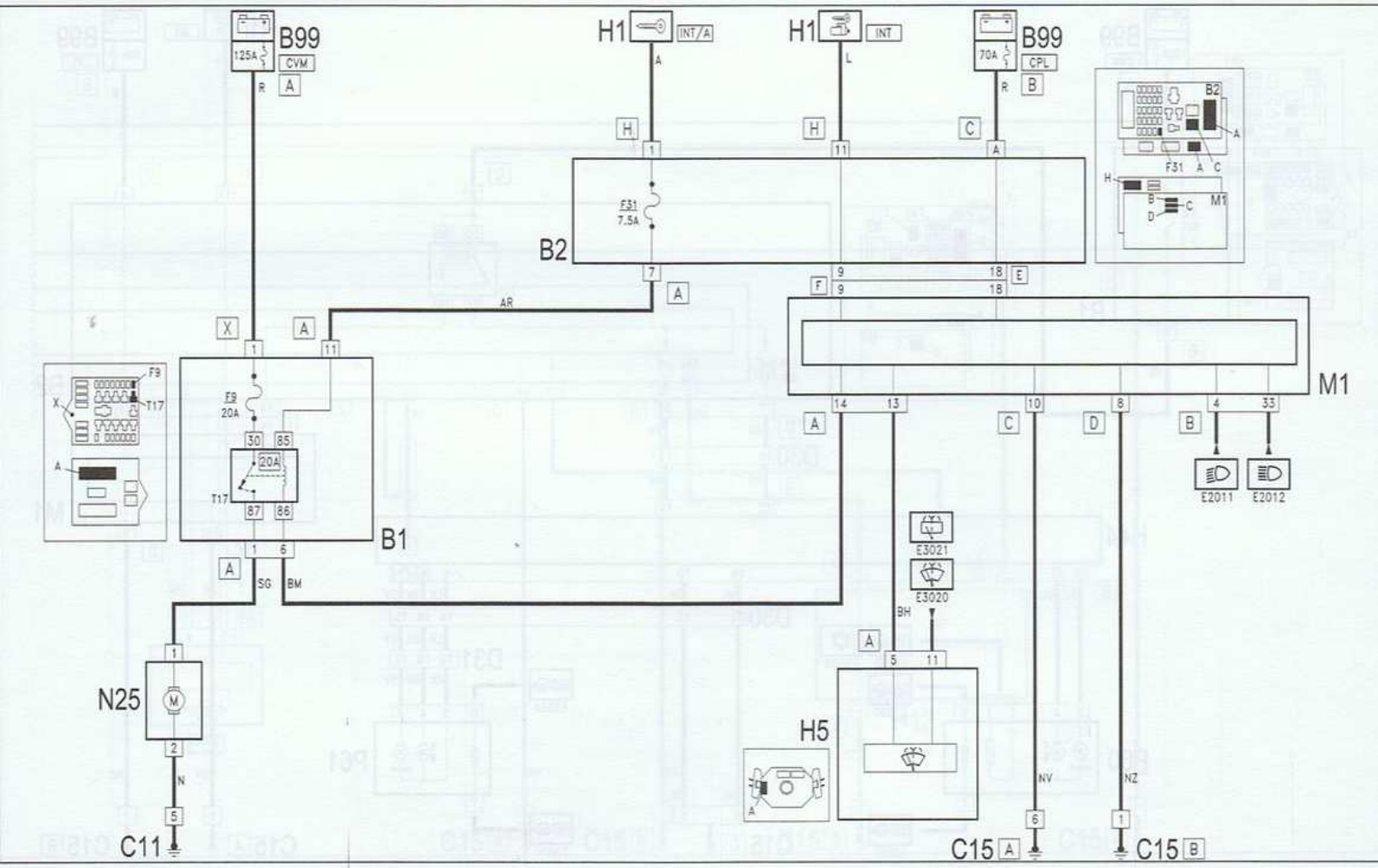
Avertisseurs sonores



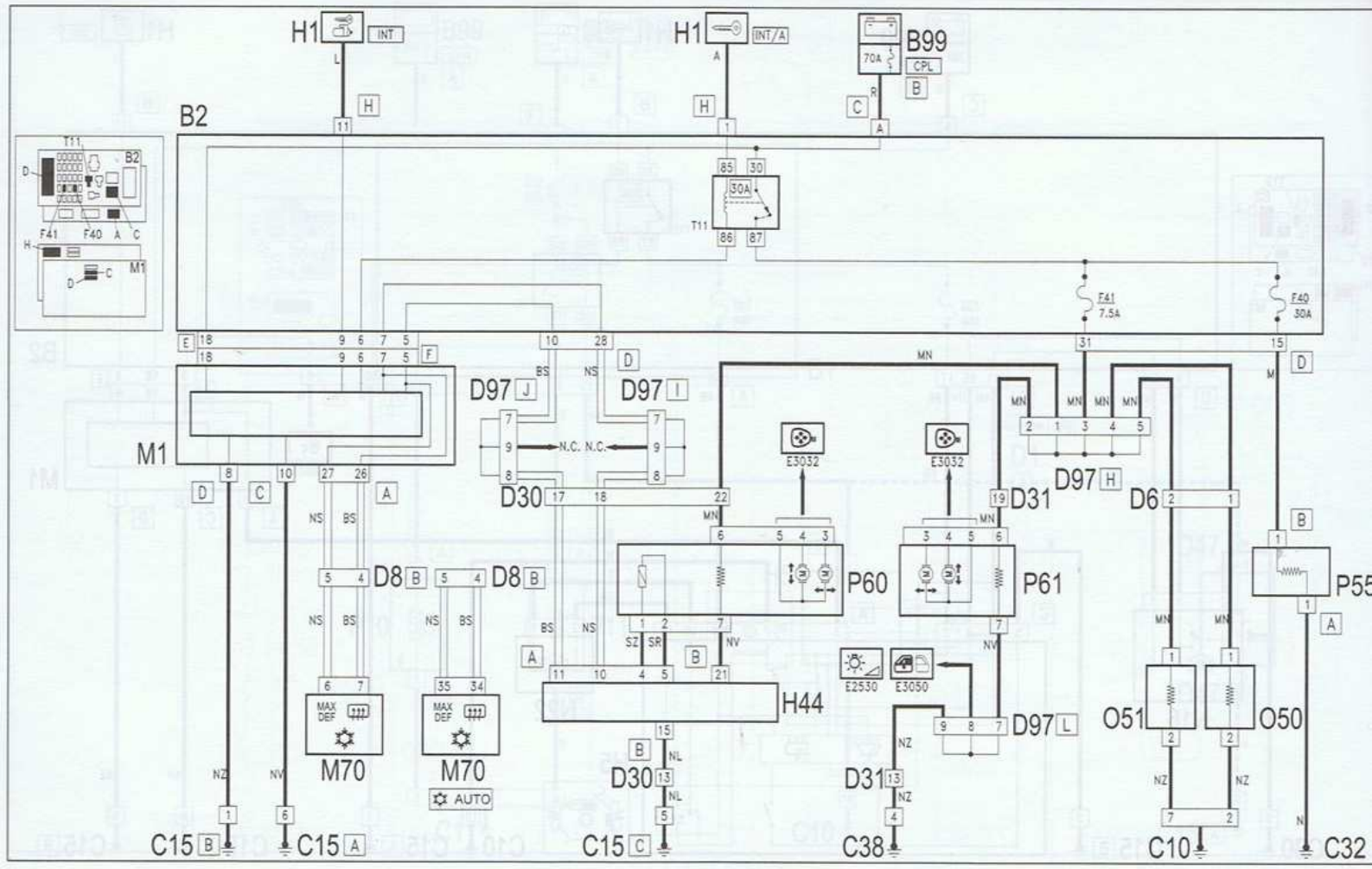
Essuie-glace - Lave-glace (pare-brise)



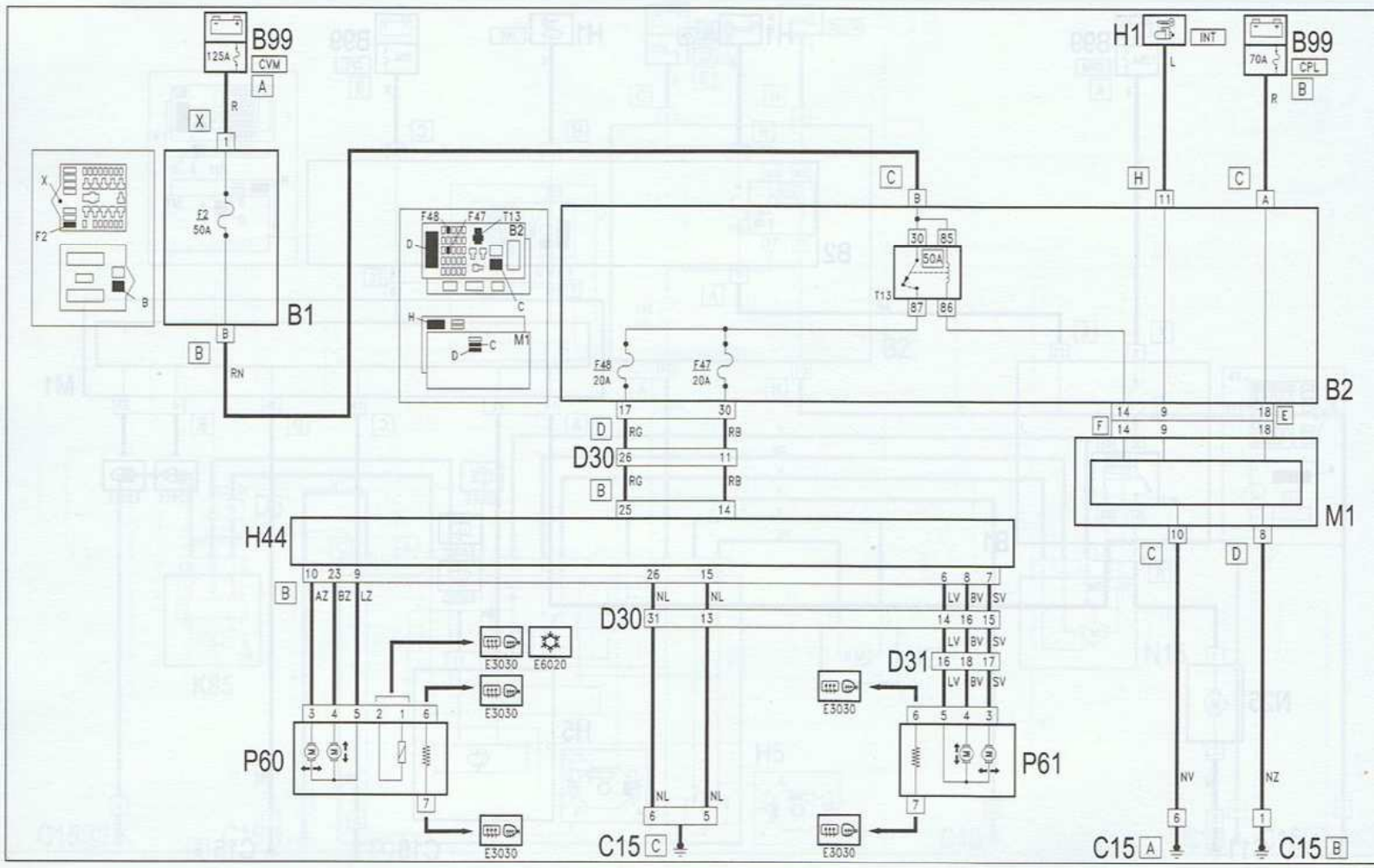
Essuie-glace - Lave-glace (lunette arrière)



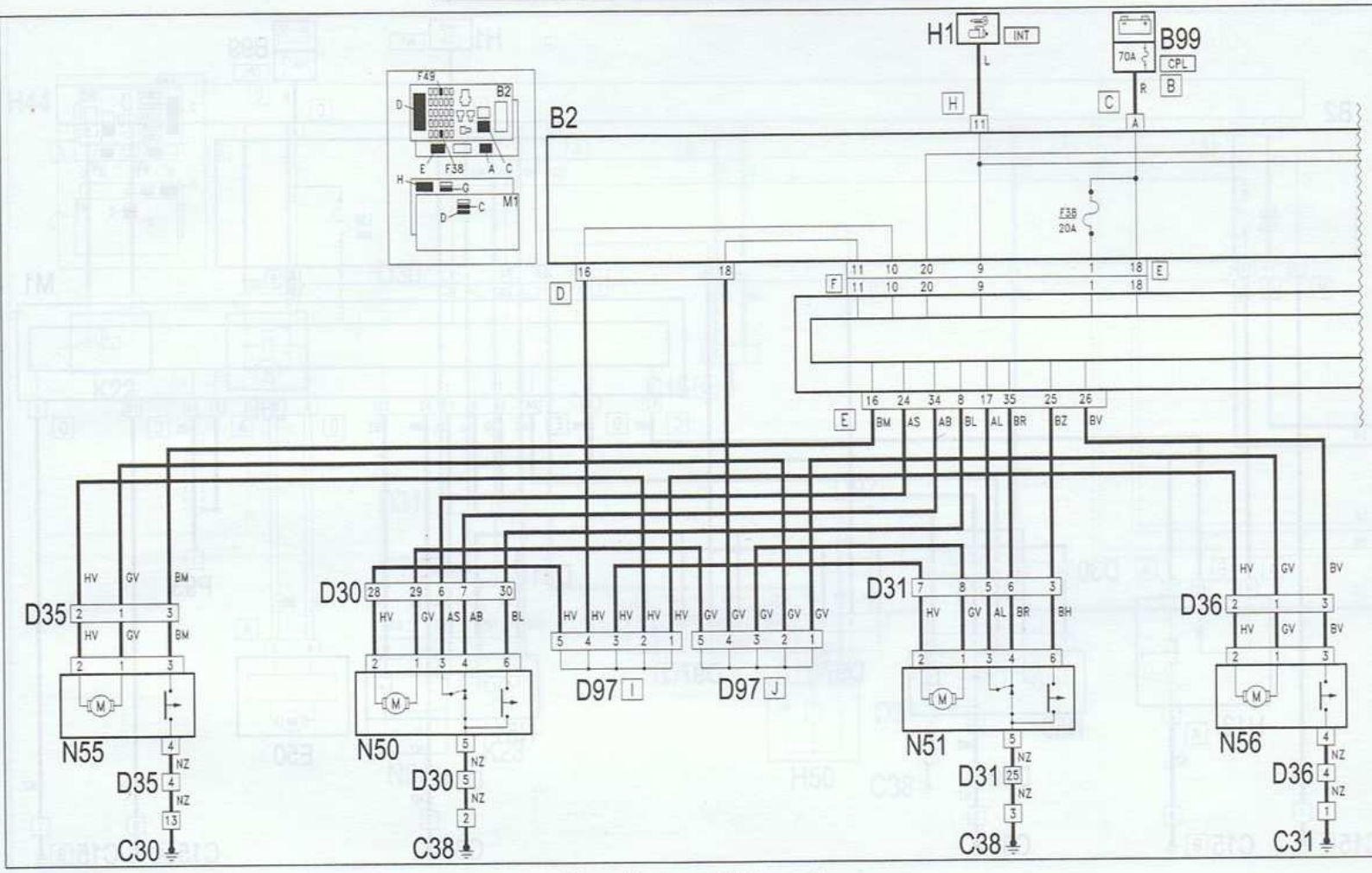
Lave-projecteurs



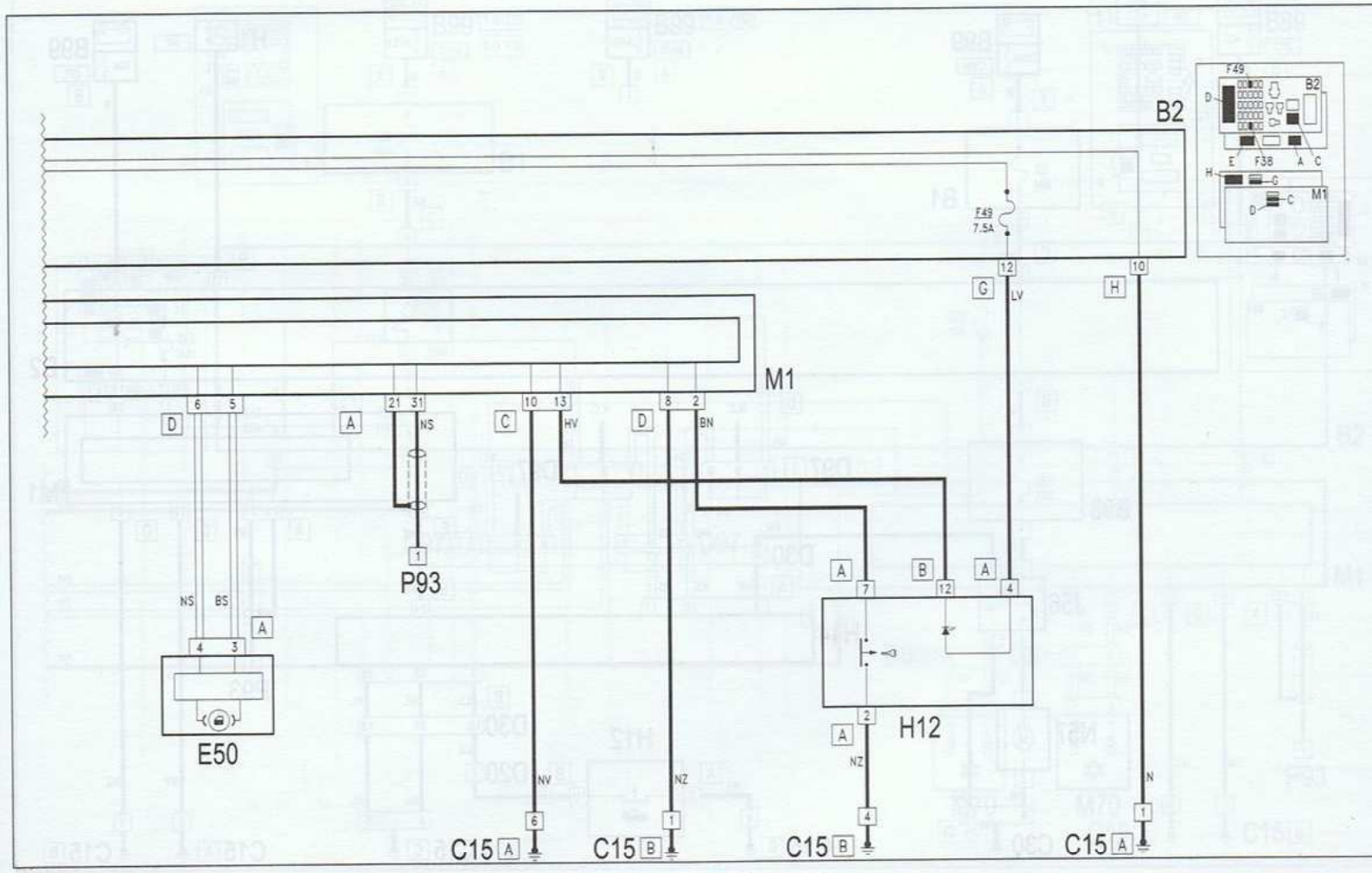
Dégivrage lunette arrière et rétroviseurs



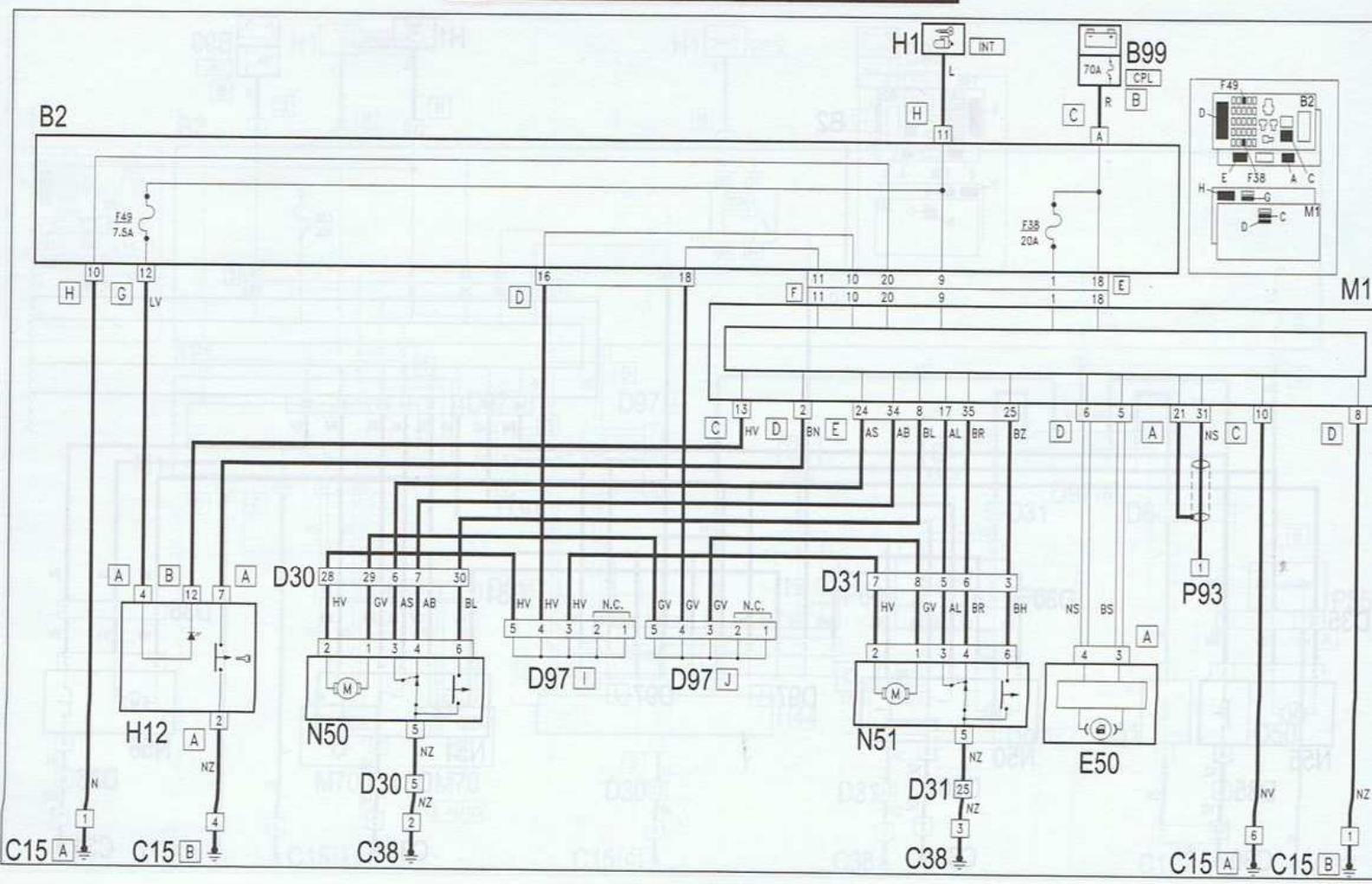
Réglage des rétroviseurs extérieurs



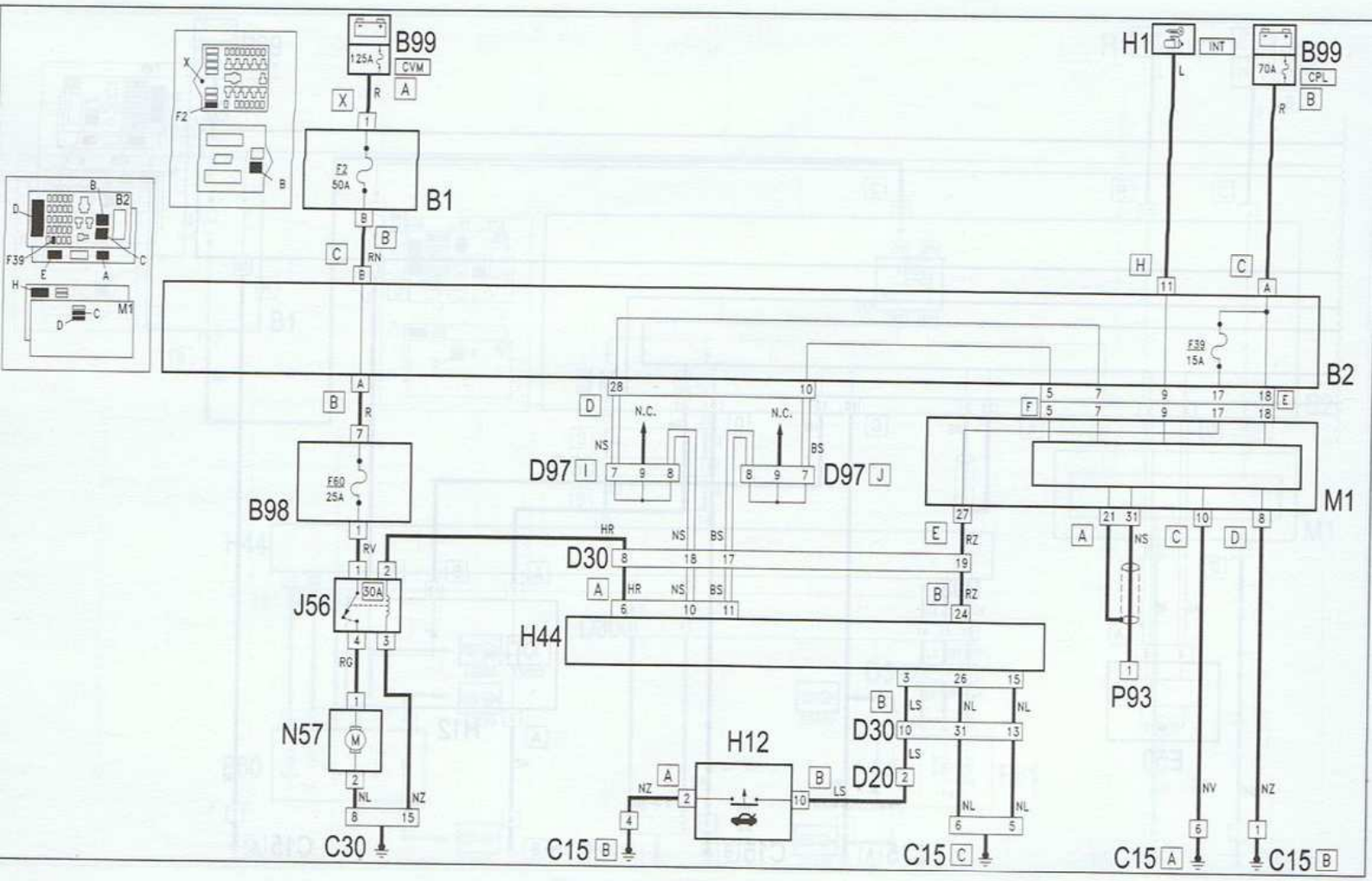
Verrouillage centralisé (5 portes)



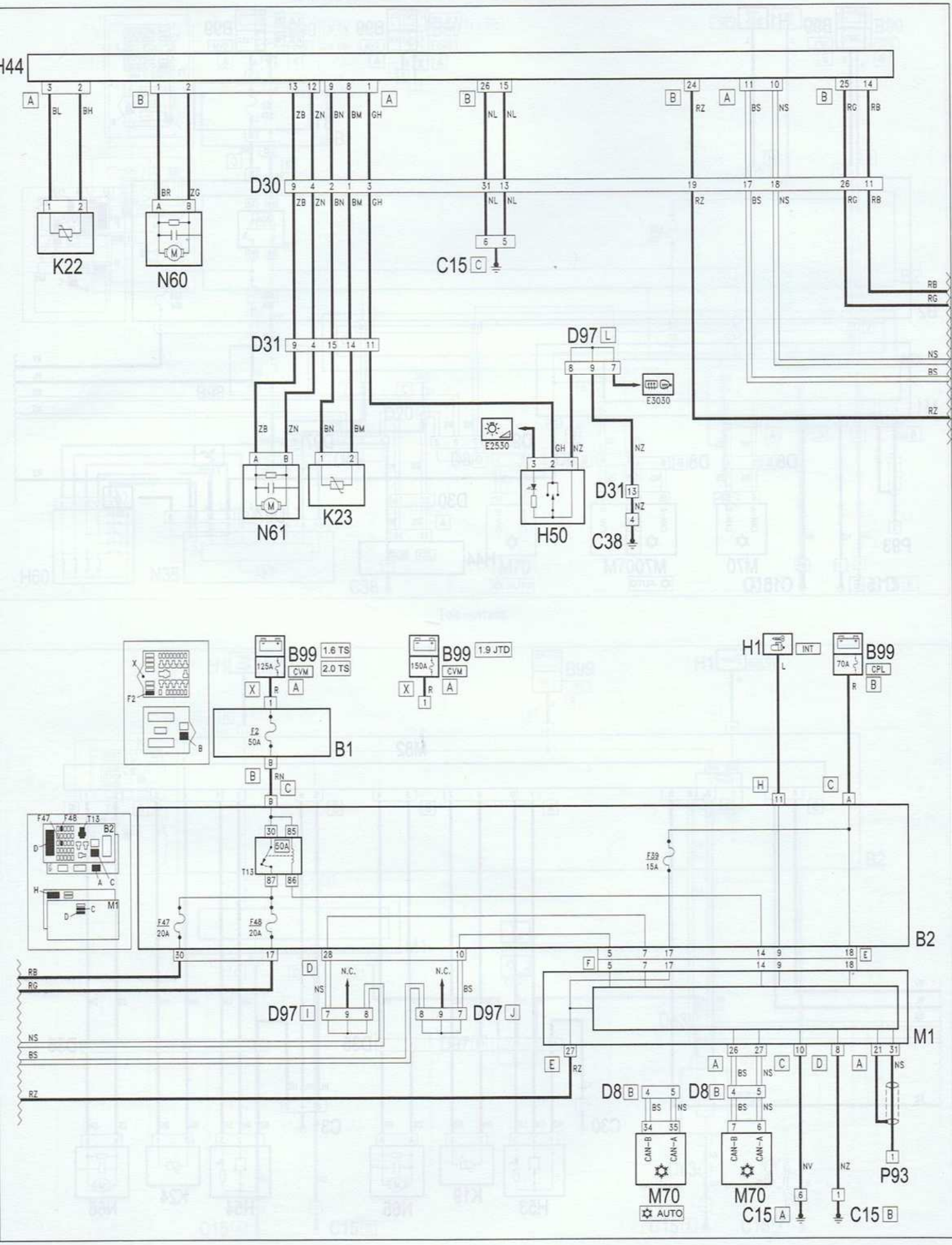
Verrouillage centralisé (5 portes)



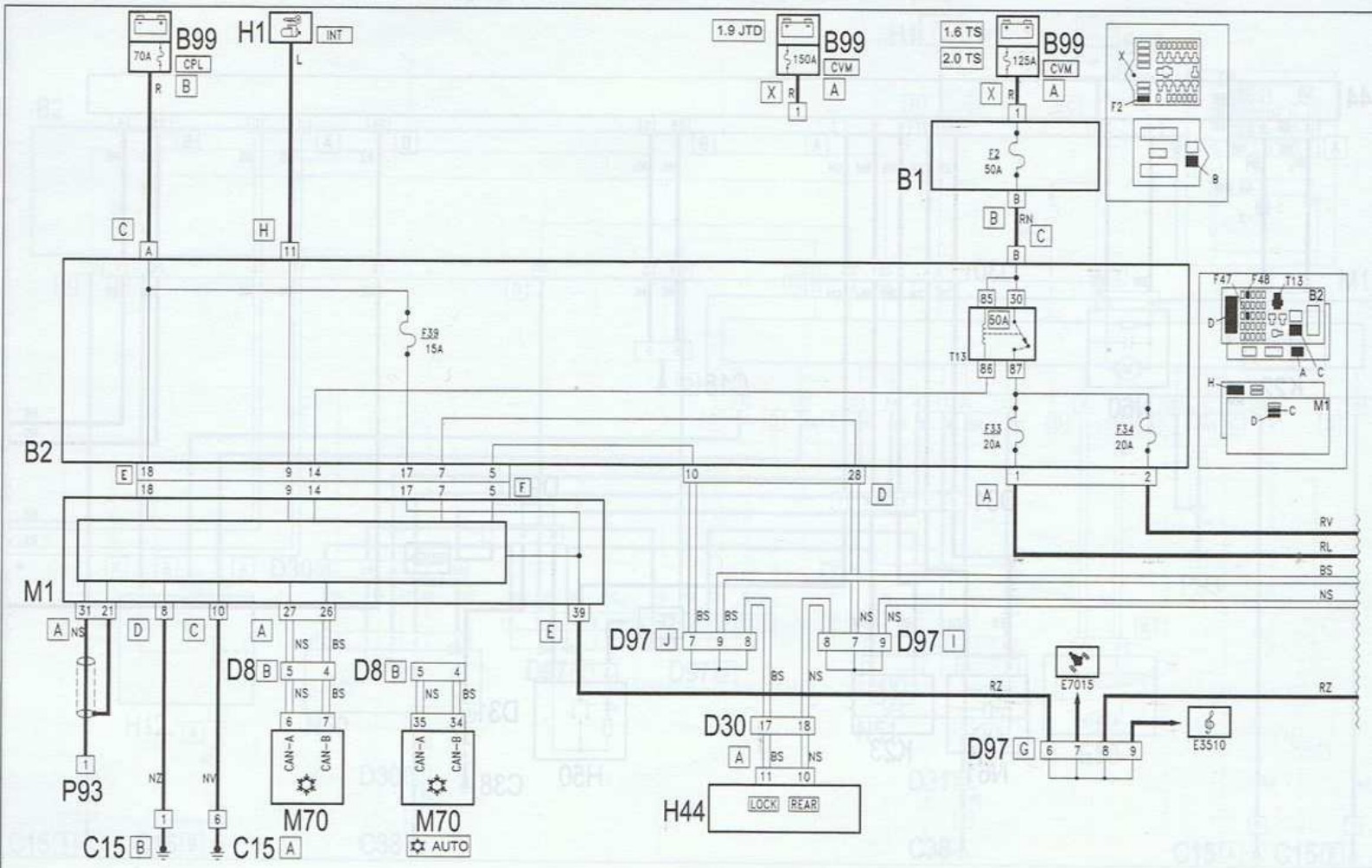
Verrouillage centralisé (3 portes)

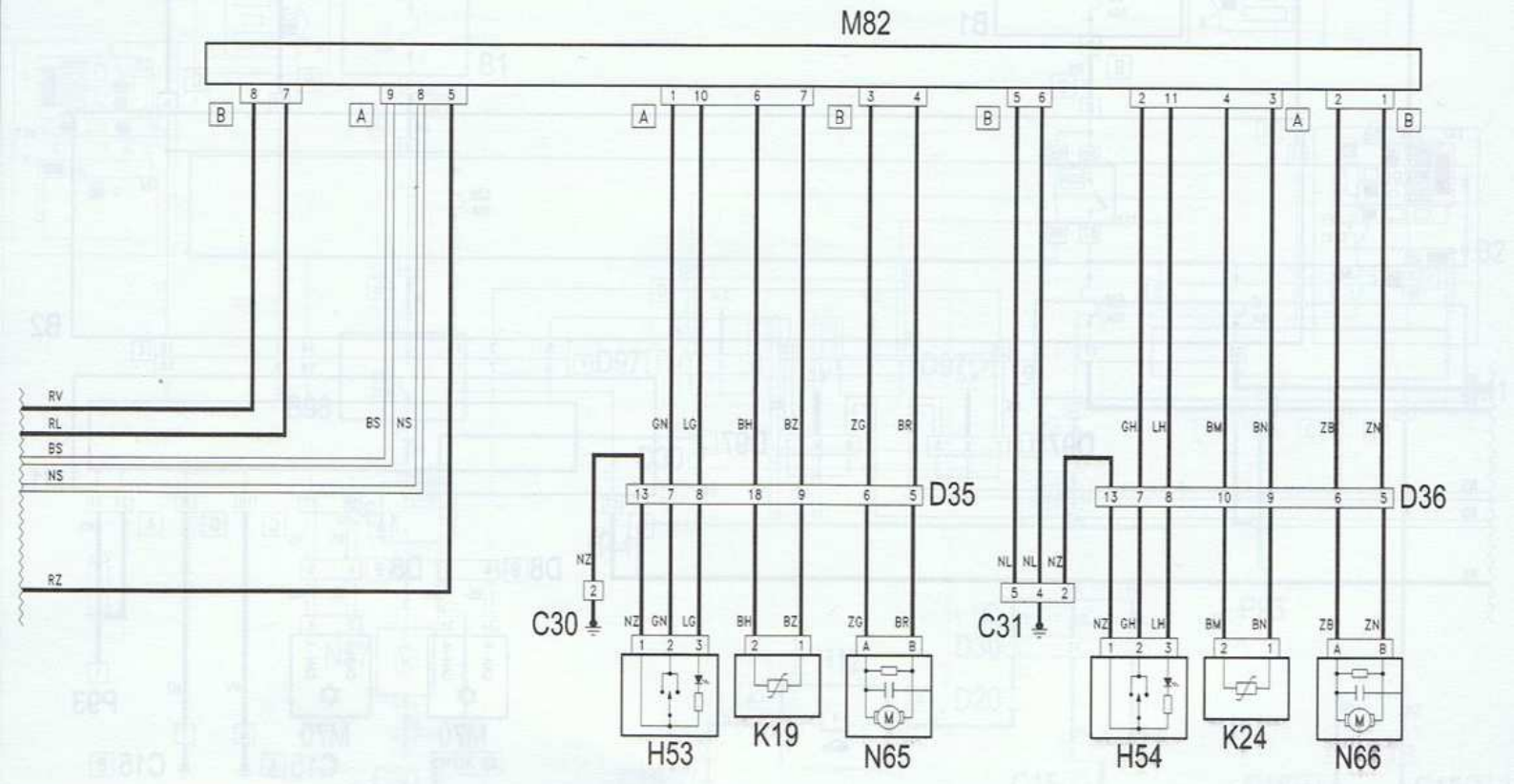


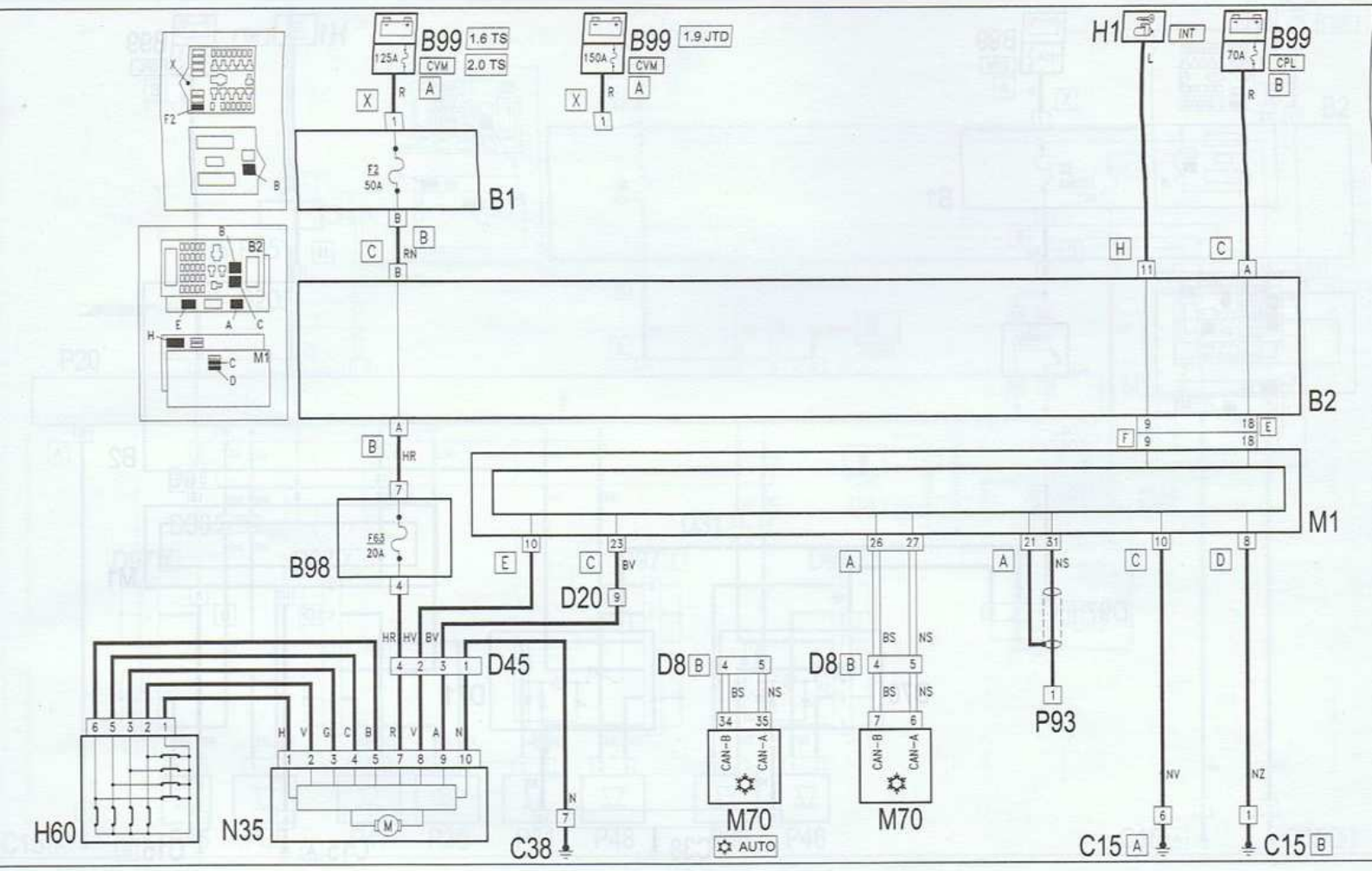
Ouverture du coffre à bagages



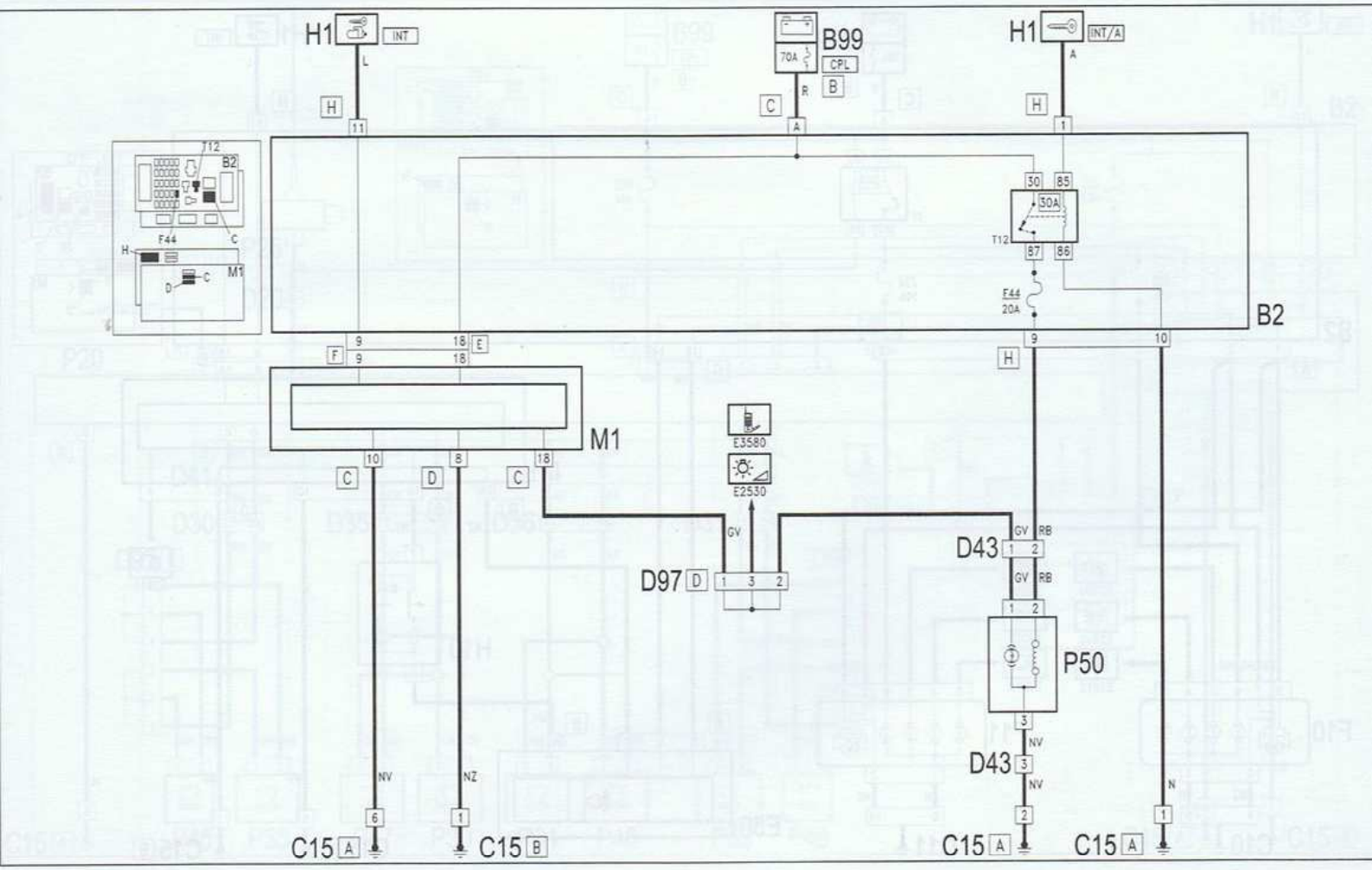
Lève-vitre avant


B99
70A
CPL
H1
INT
1.9 JTD
150A
1.6 TS
2.0 TS
125A
CVM
B1
F2
50A
F39
15A
T13
85
30
86
87
F33
20A
F34
20A
F47
F48
B2
M1
M82
RV
RL
BS
NS
RZ
P93
C15
M70
AUTO
D8
D97
D30
H44
LOCK
REAR
E7015
E3510
CAN-A
CAN-B

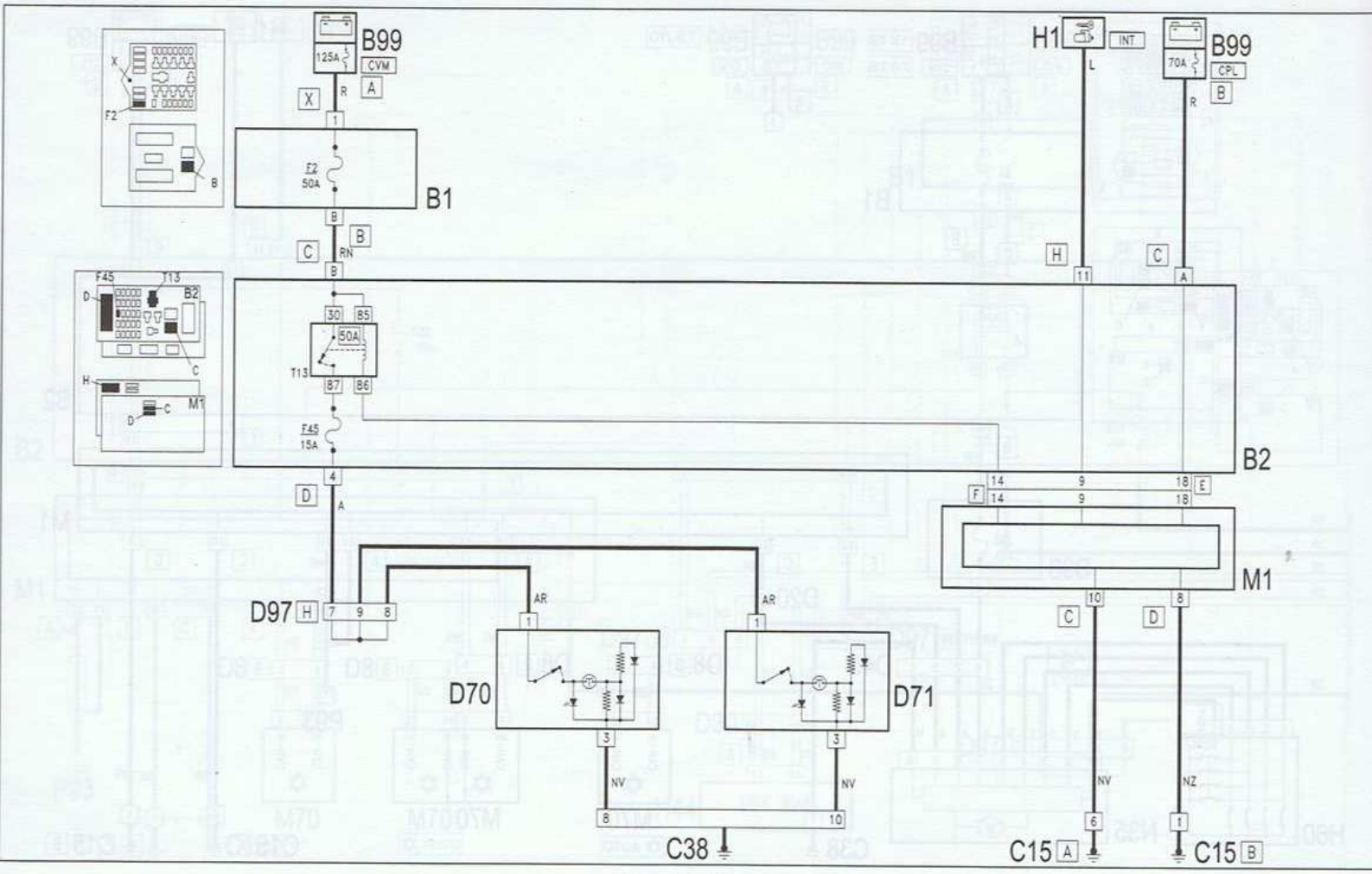

M82
RV
RL
BS
NS
RZ
GN
LG
BH
BZ
ZG
BR
GH
LH
BM
BN
ZB
ZN
D35
D36
C30
C31
H53
K19
N65
H54
K24
N66



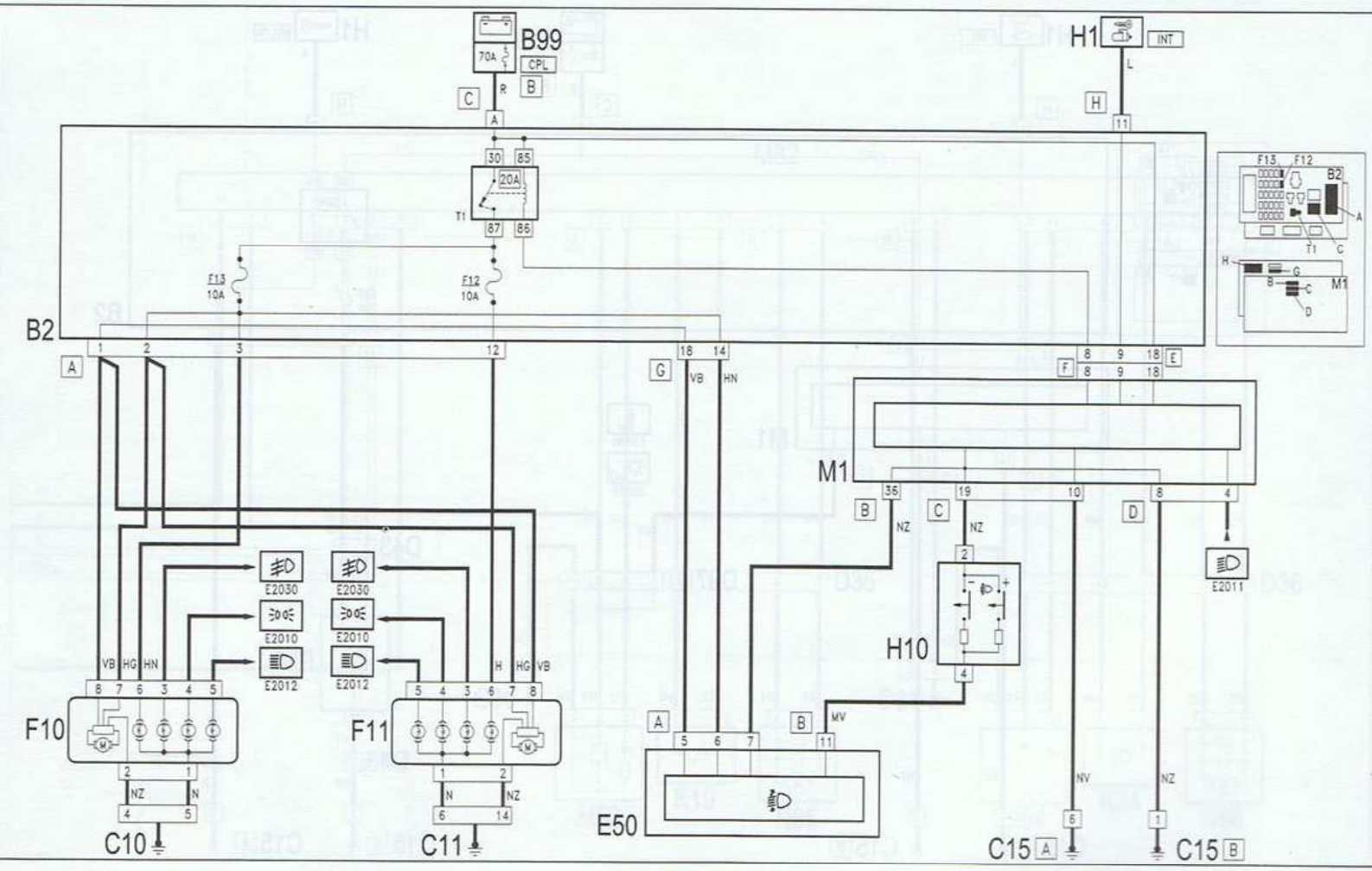
Toit ouvrant



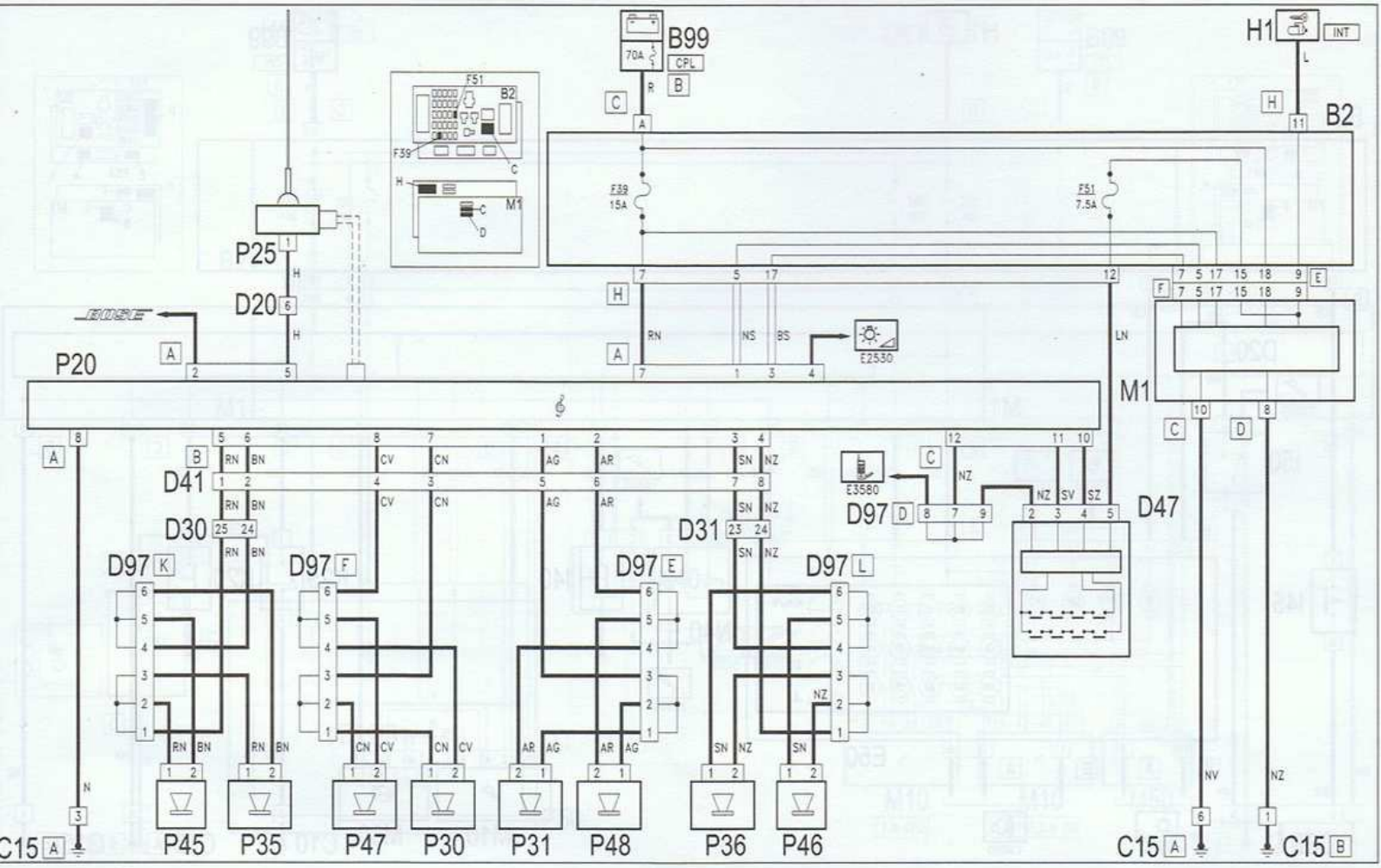
Allume-cigares - Prise de courant



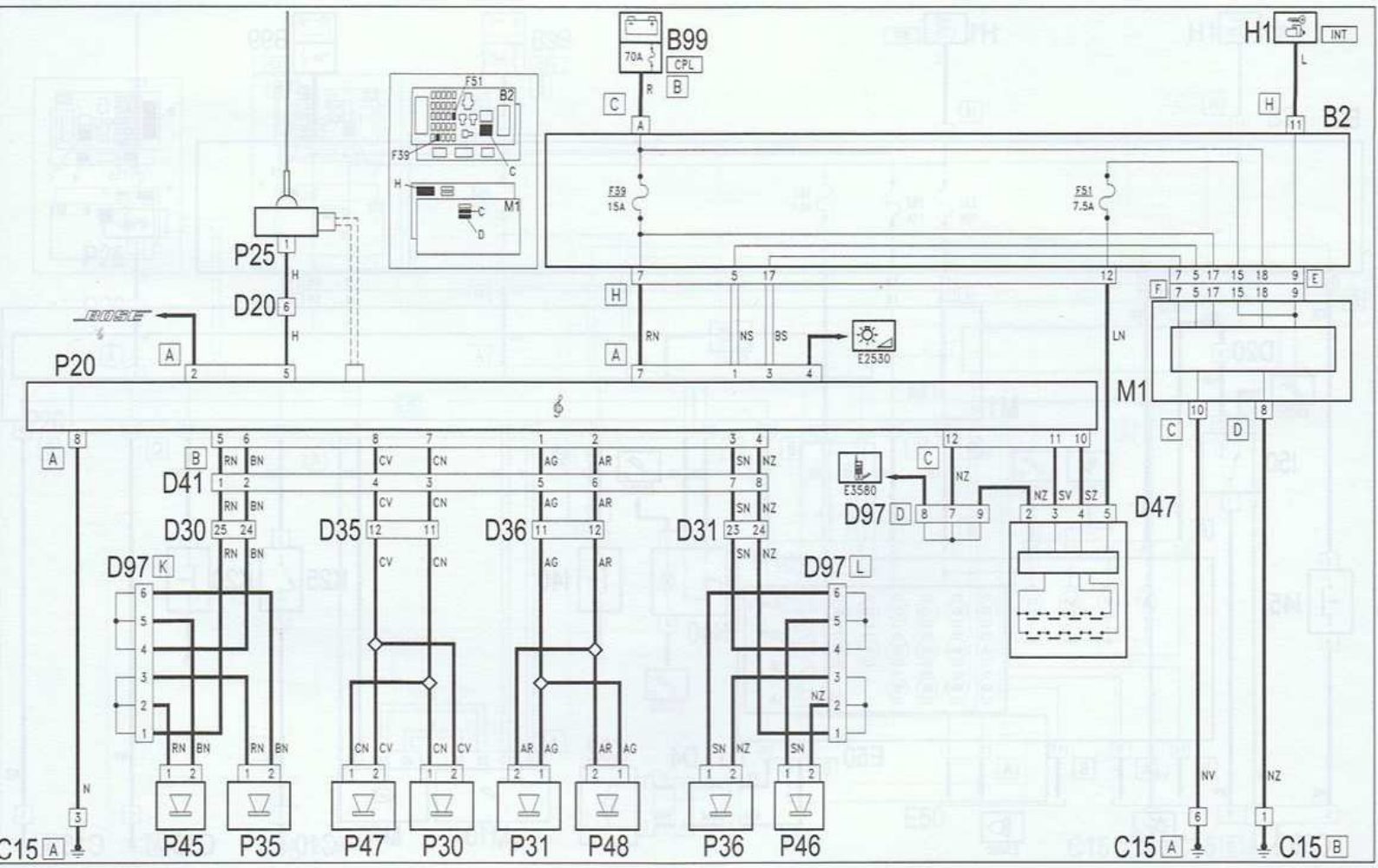
Sièges chauffants



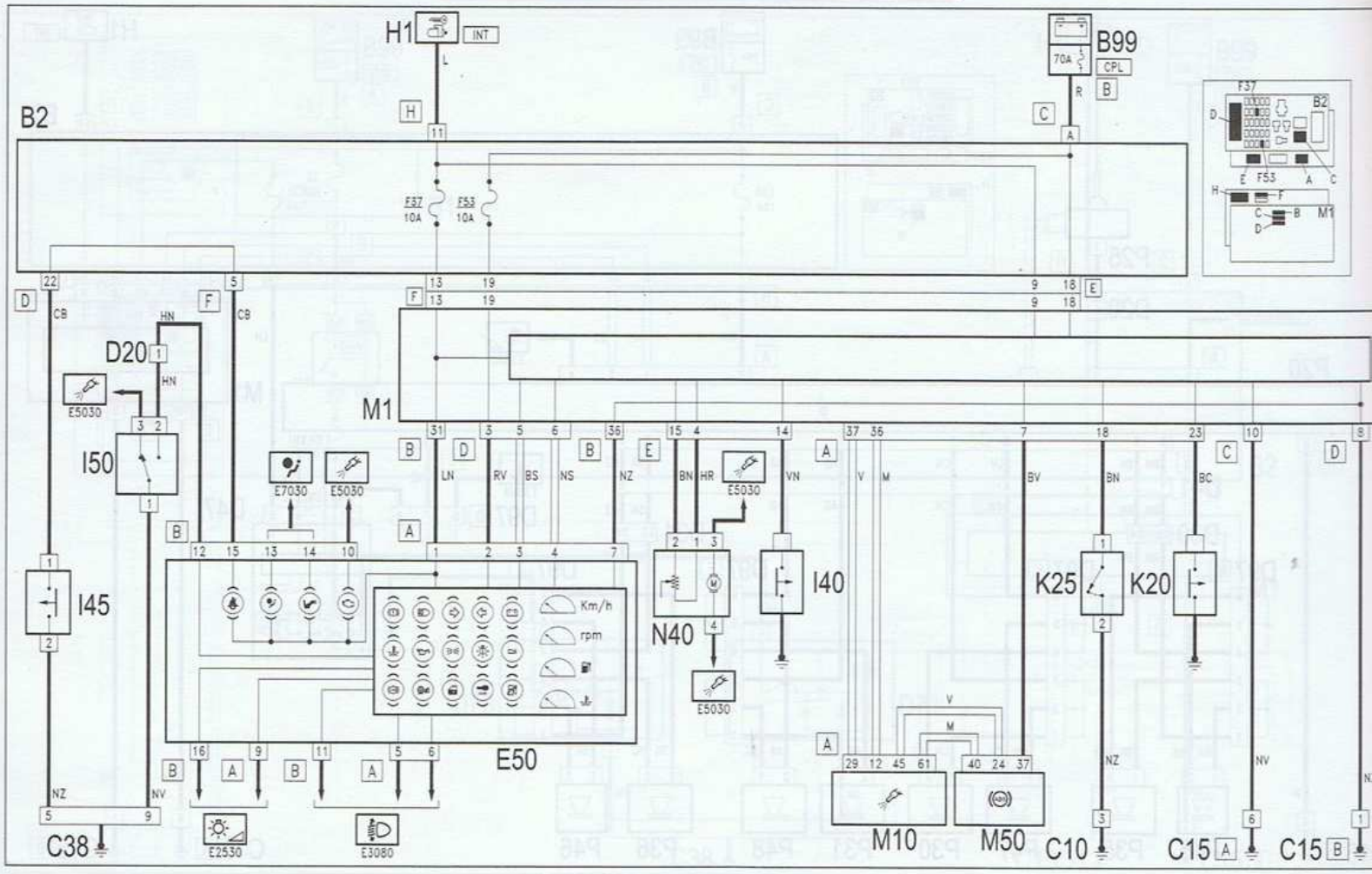
Réglage d'assiette des projecteurs



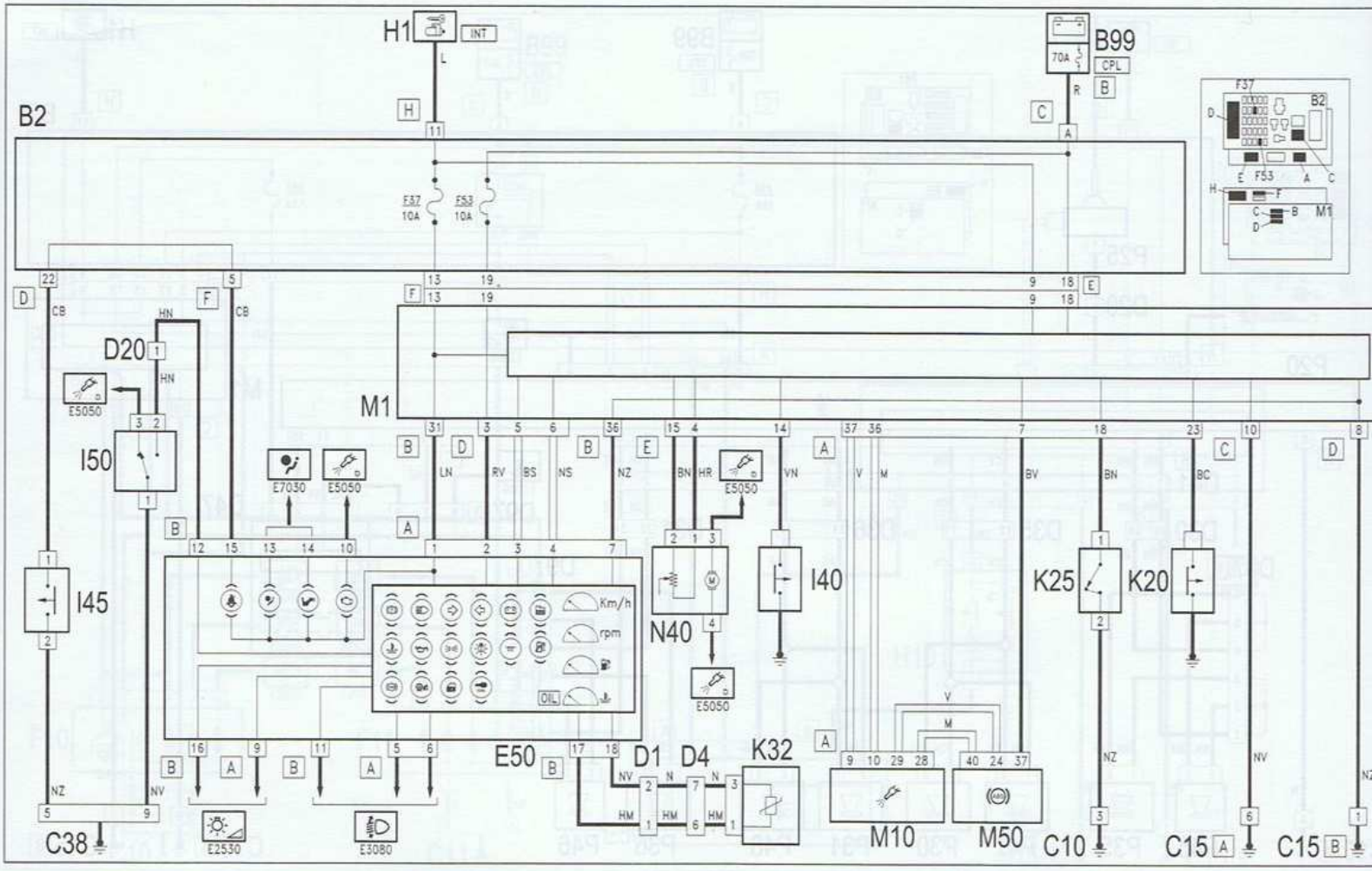
Autoradio (3 portes)



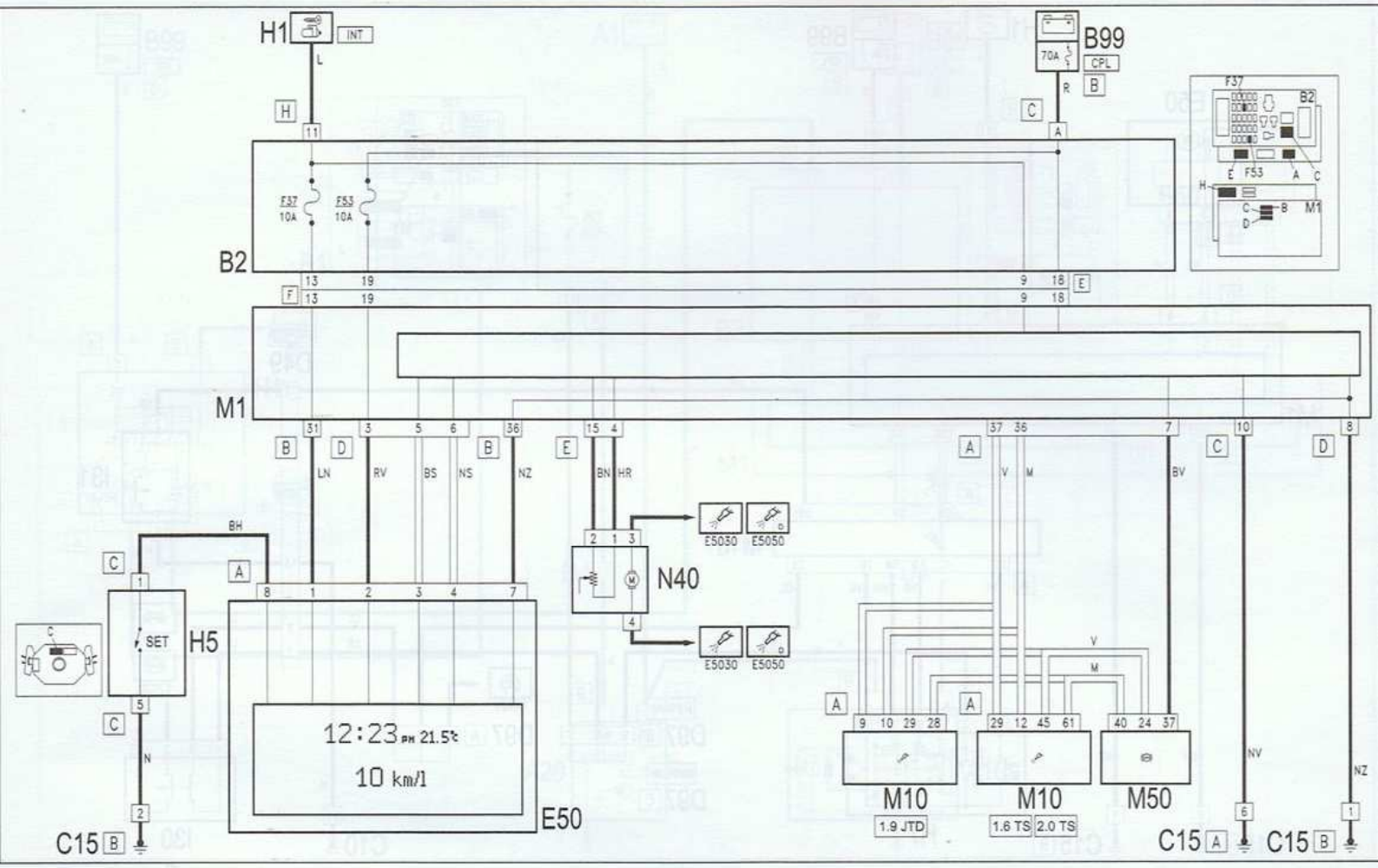
Autoradio (5 portes)



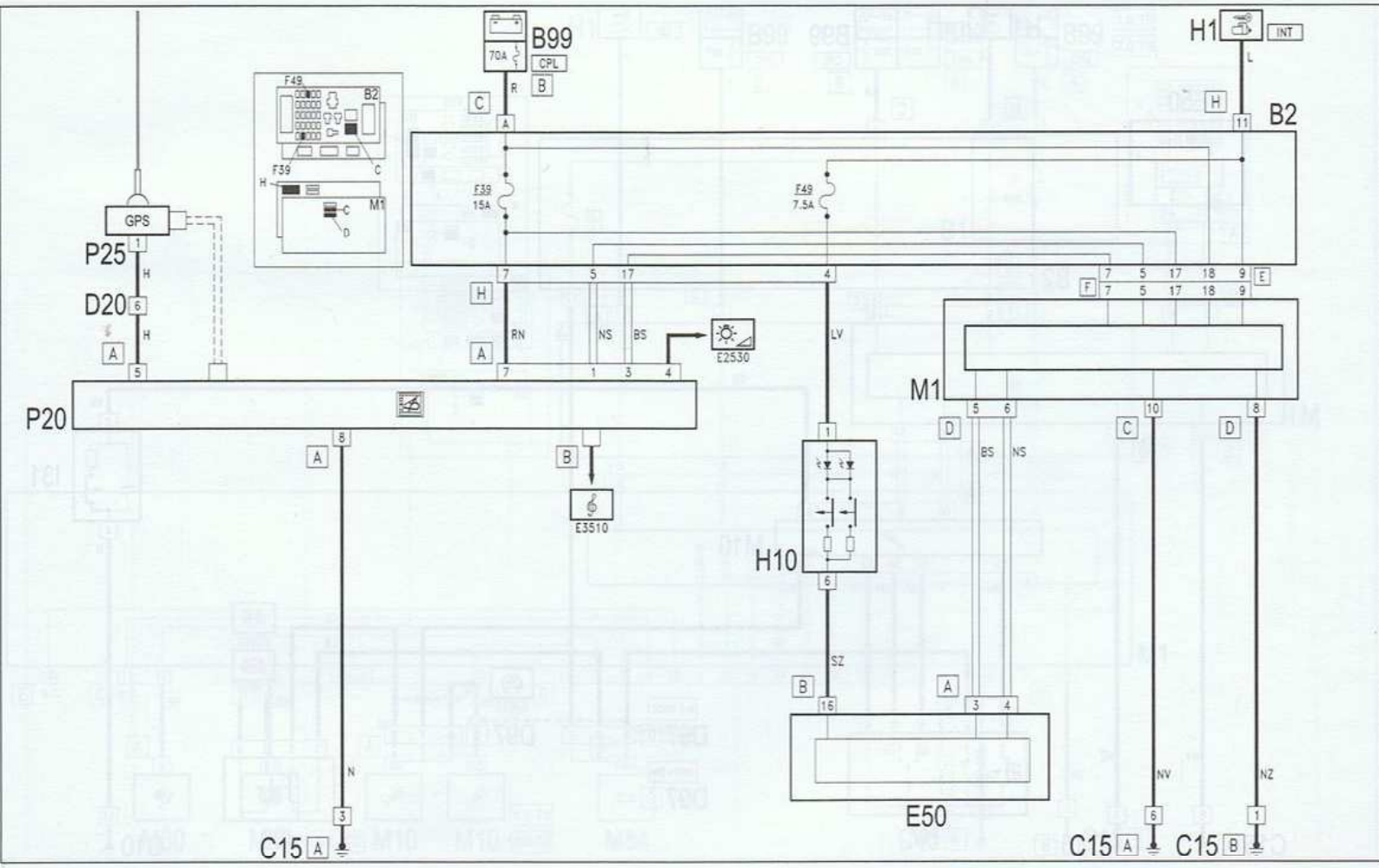
Combiné d'instruments (moteurs essence)



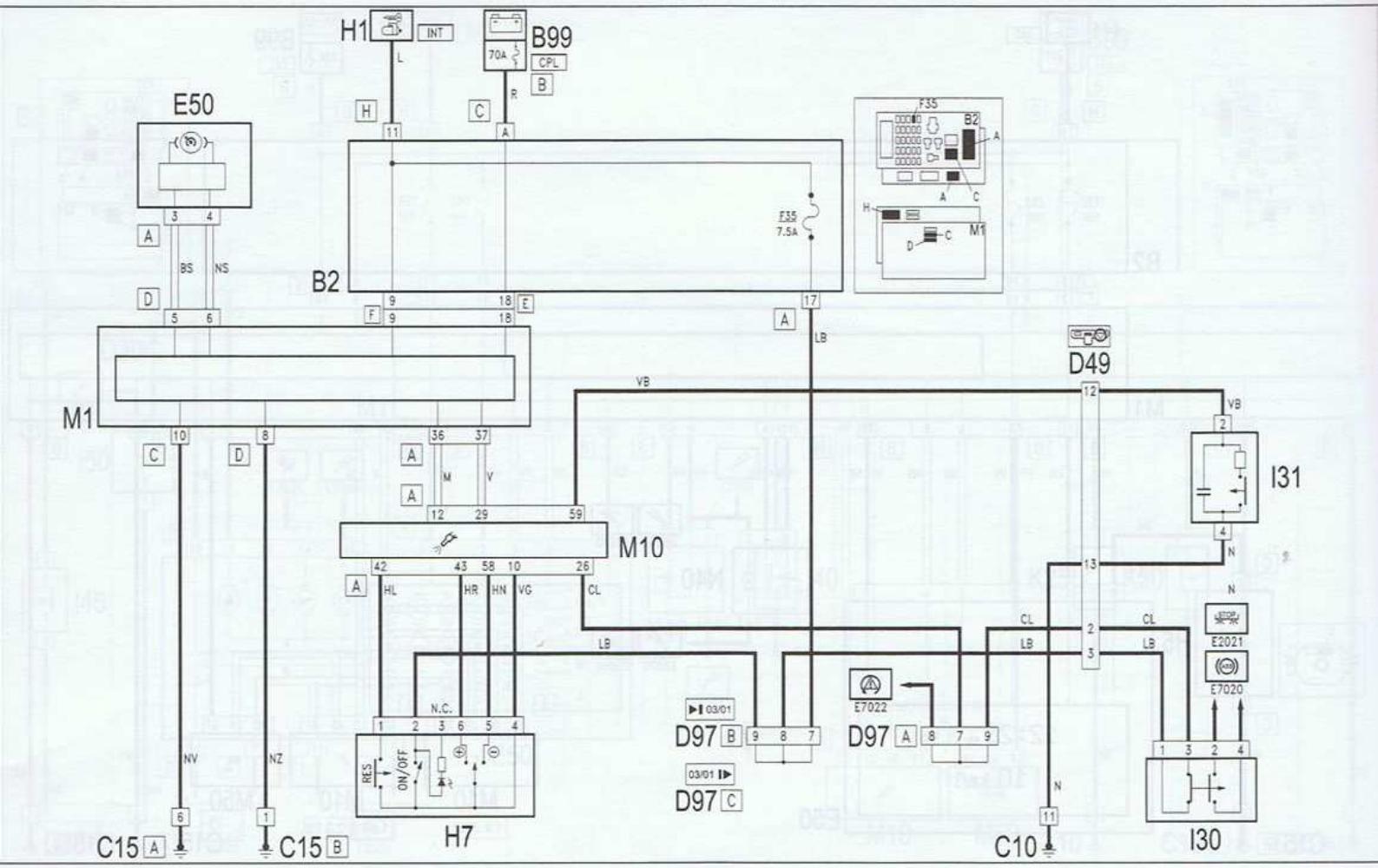
Combiné d'instruments (moteur Diesel)



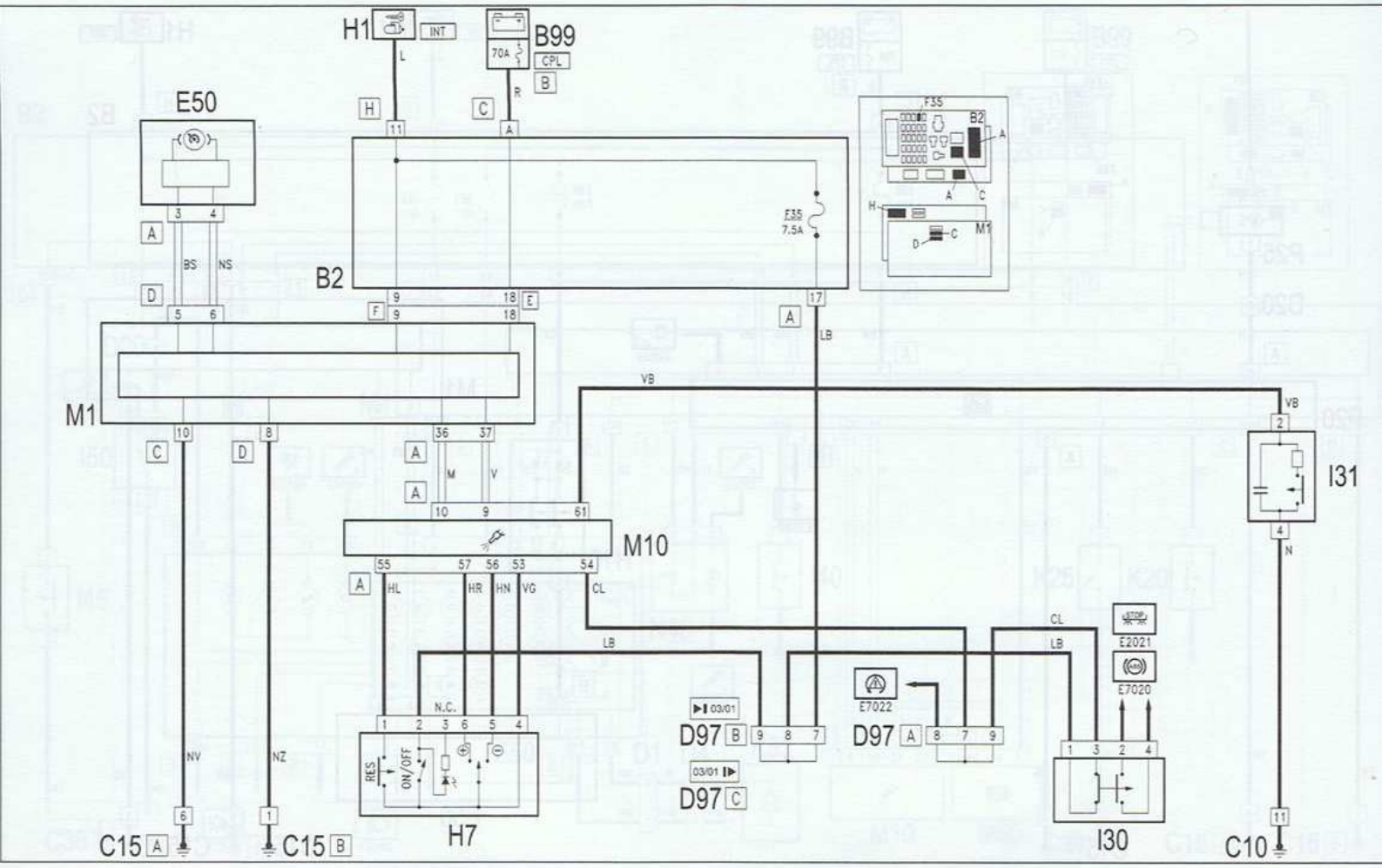
Ordinateur de bord



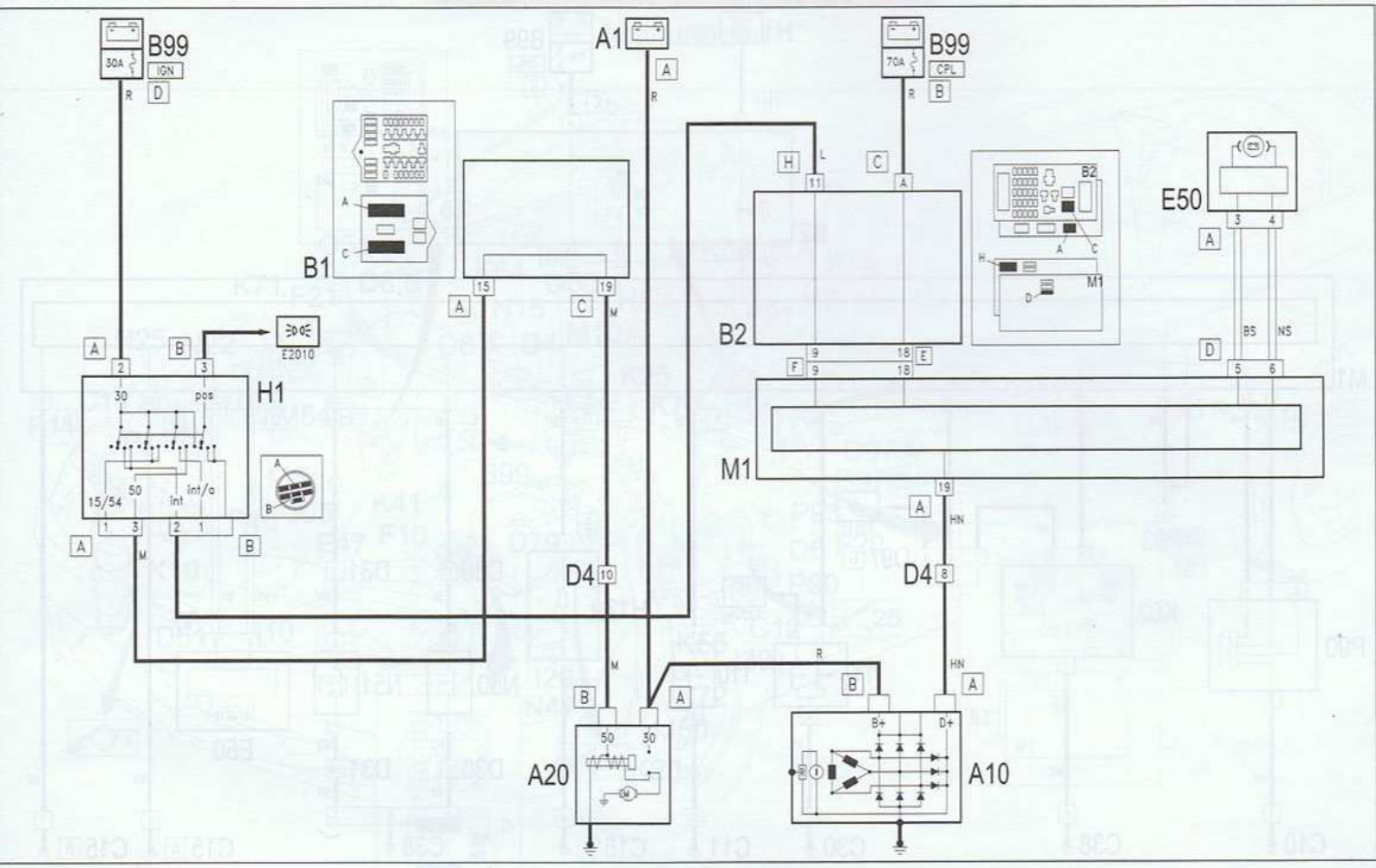
Système " CONNECT "



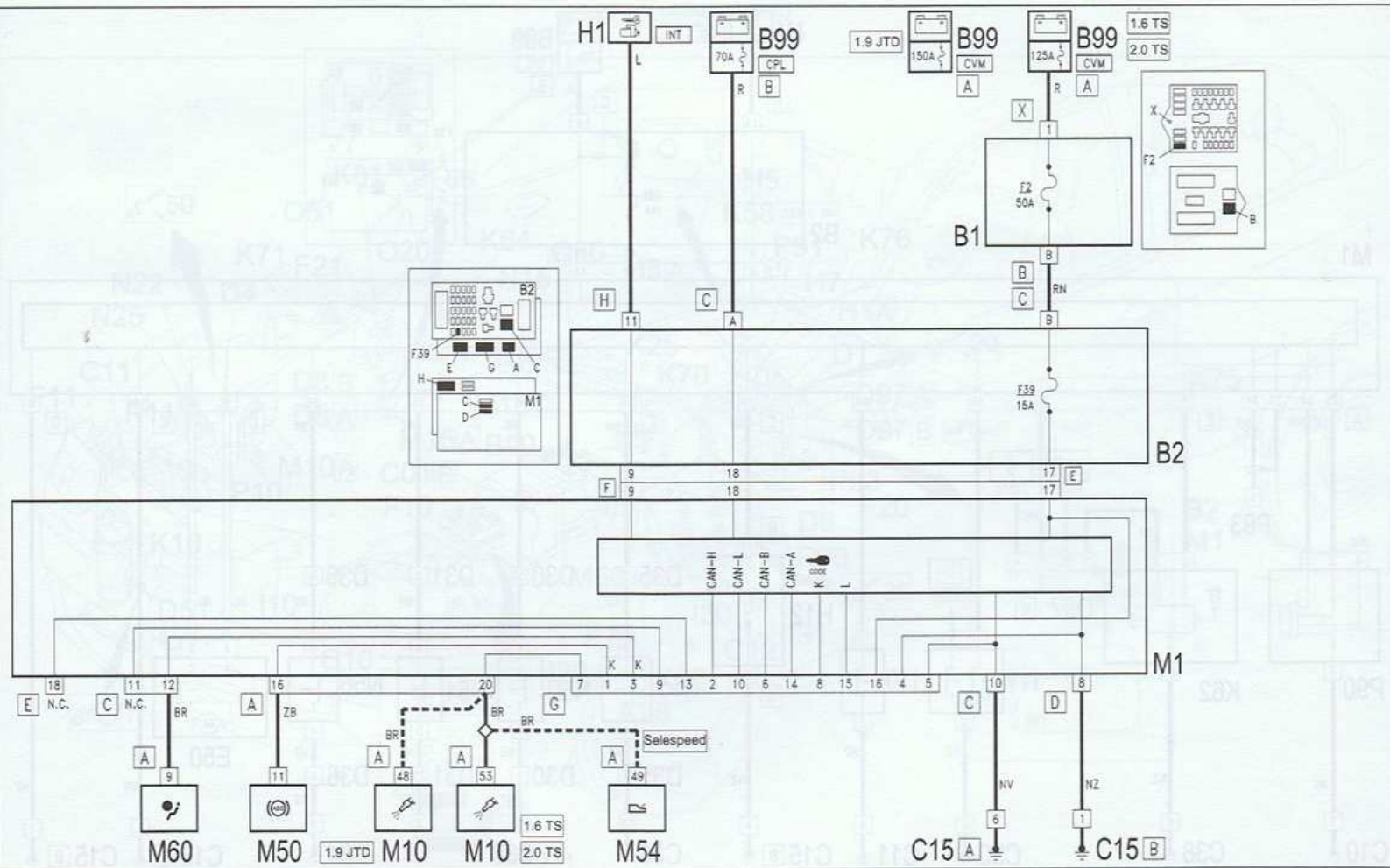
Régulateur de vitesse (moteurs essence)



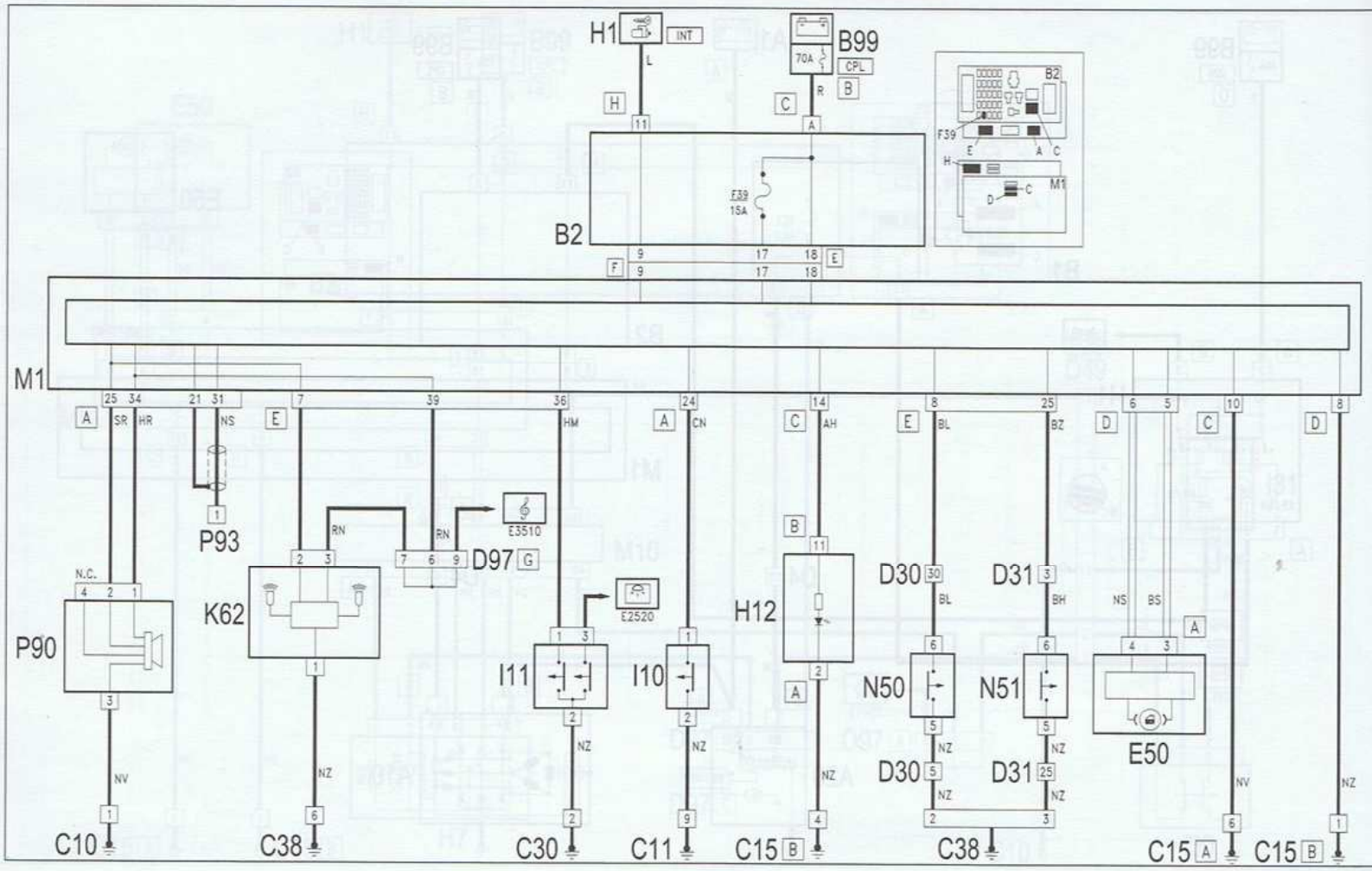
Régulateur de vitesse (moteur Diesel)



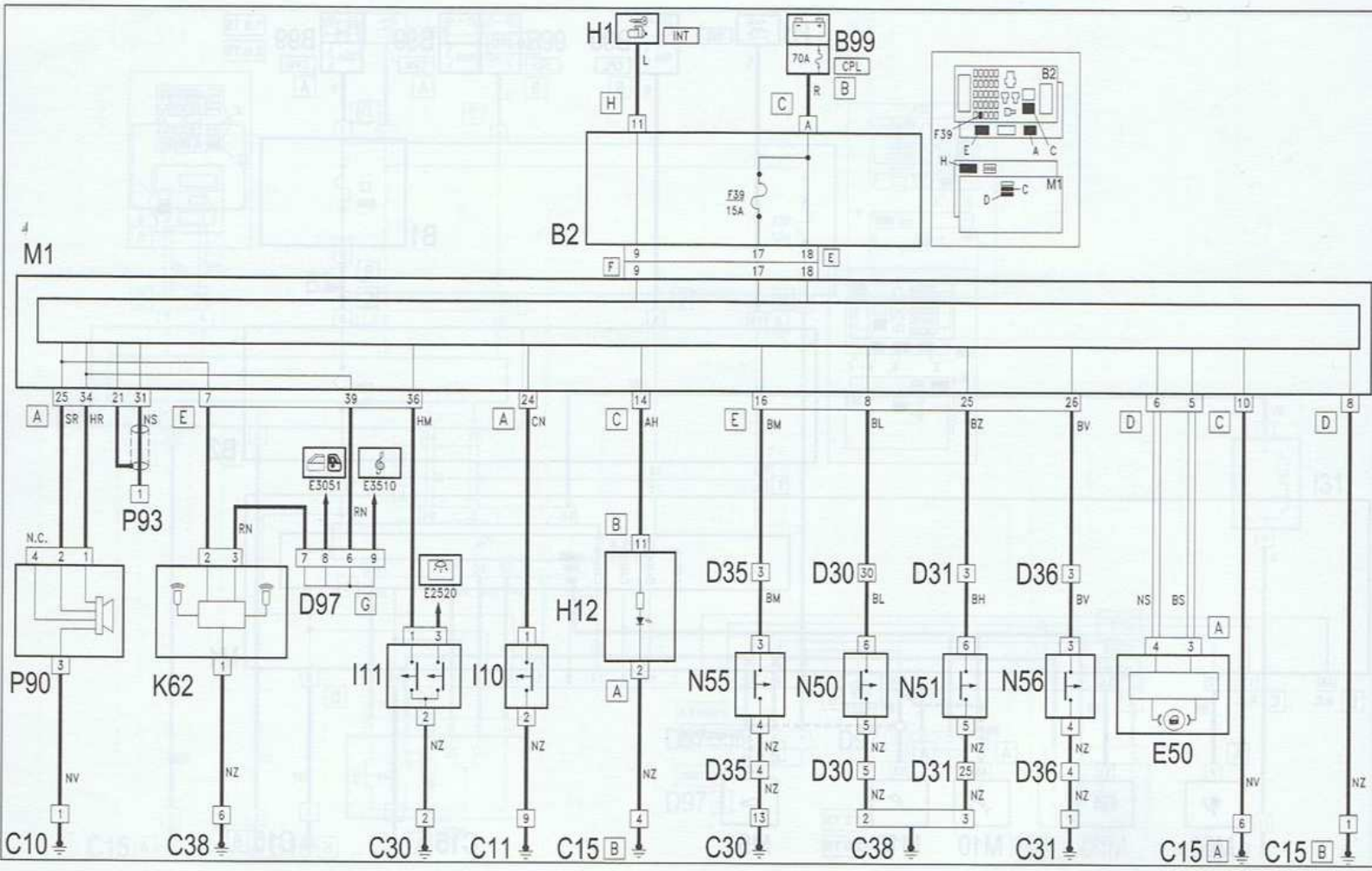
Démarrage et charge



Prise diagnostic

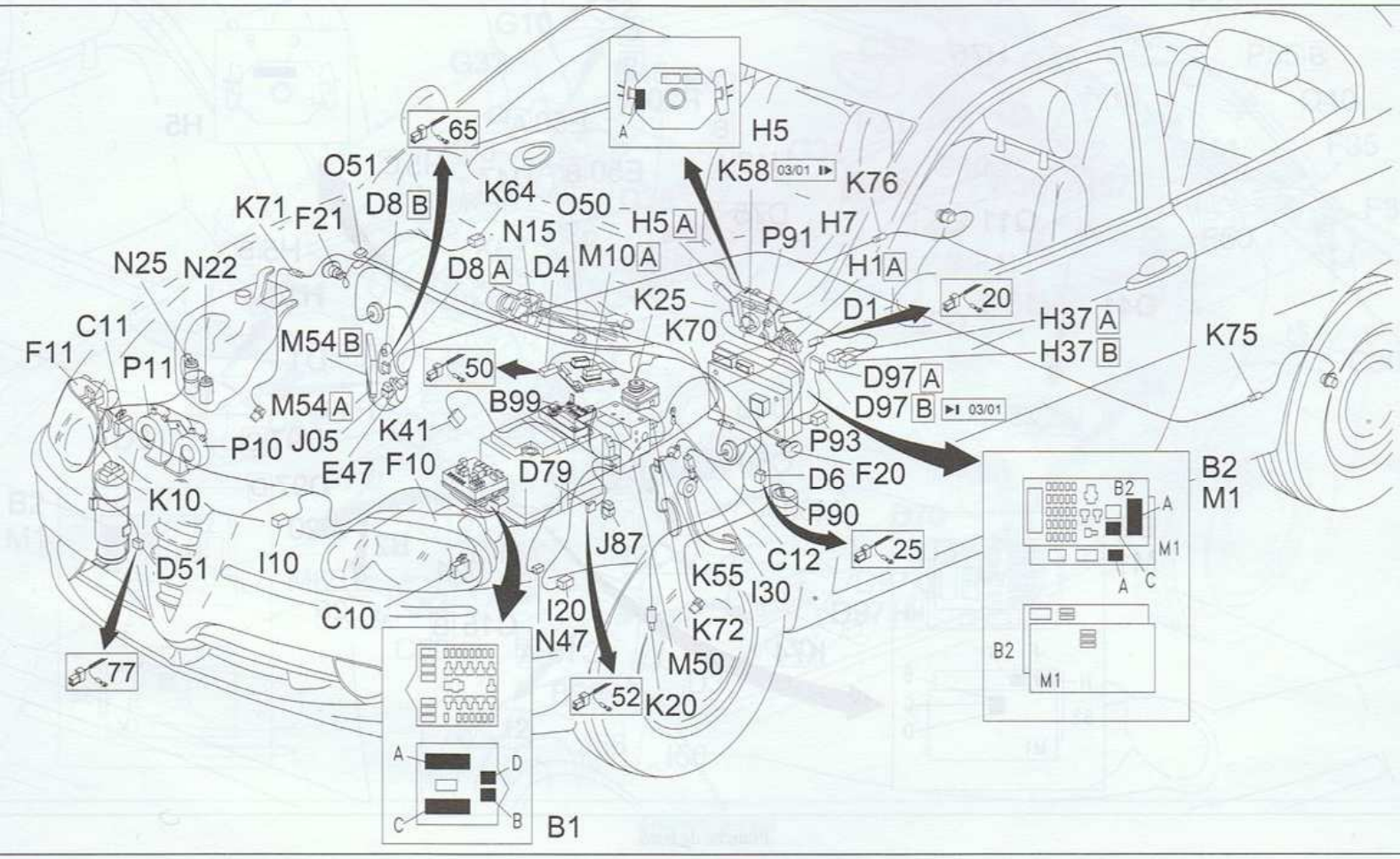


Alarme (3 portes)

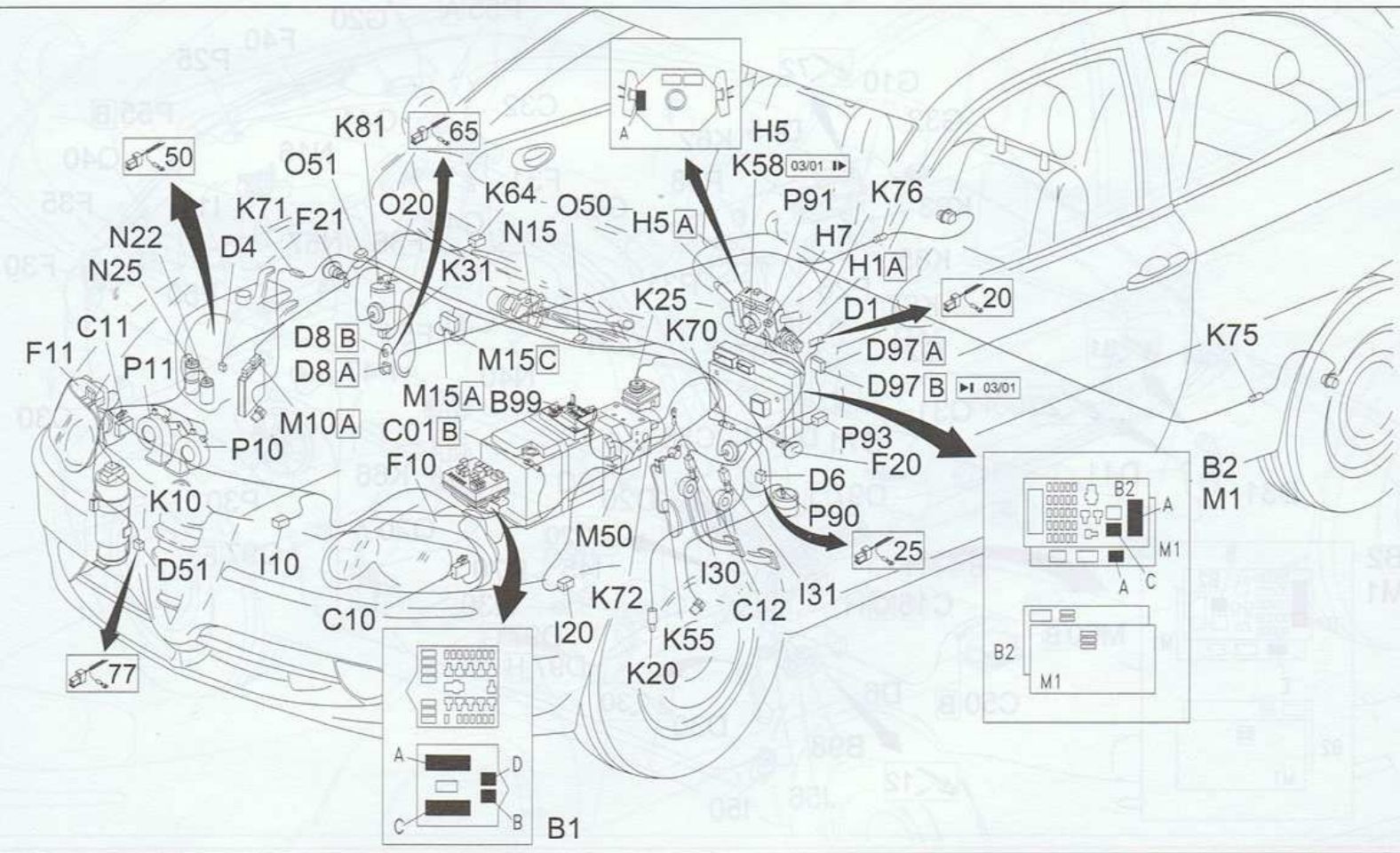


Alarme (5 portes)

Implantation



Avant (moteurs essence)



Avant (moteur Diesel)

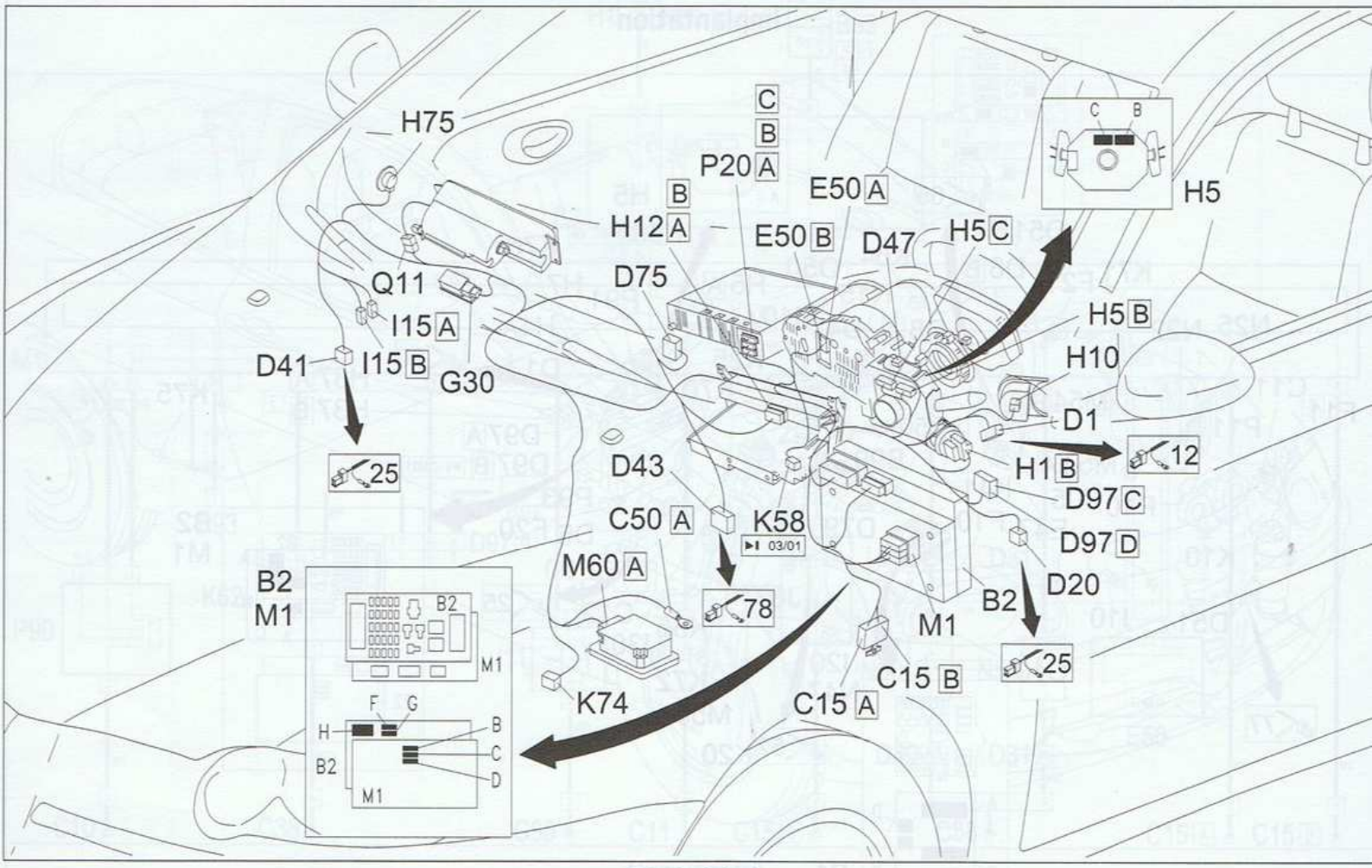
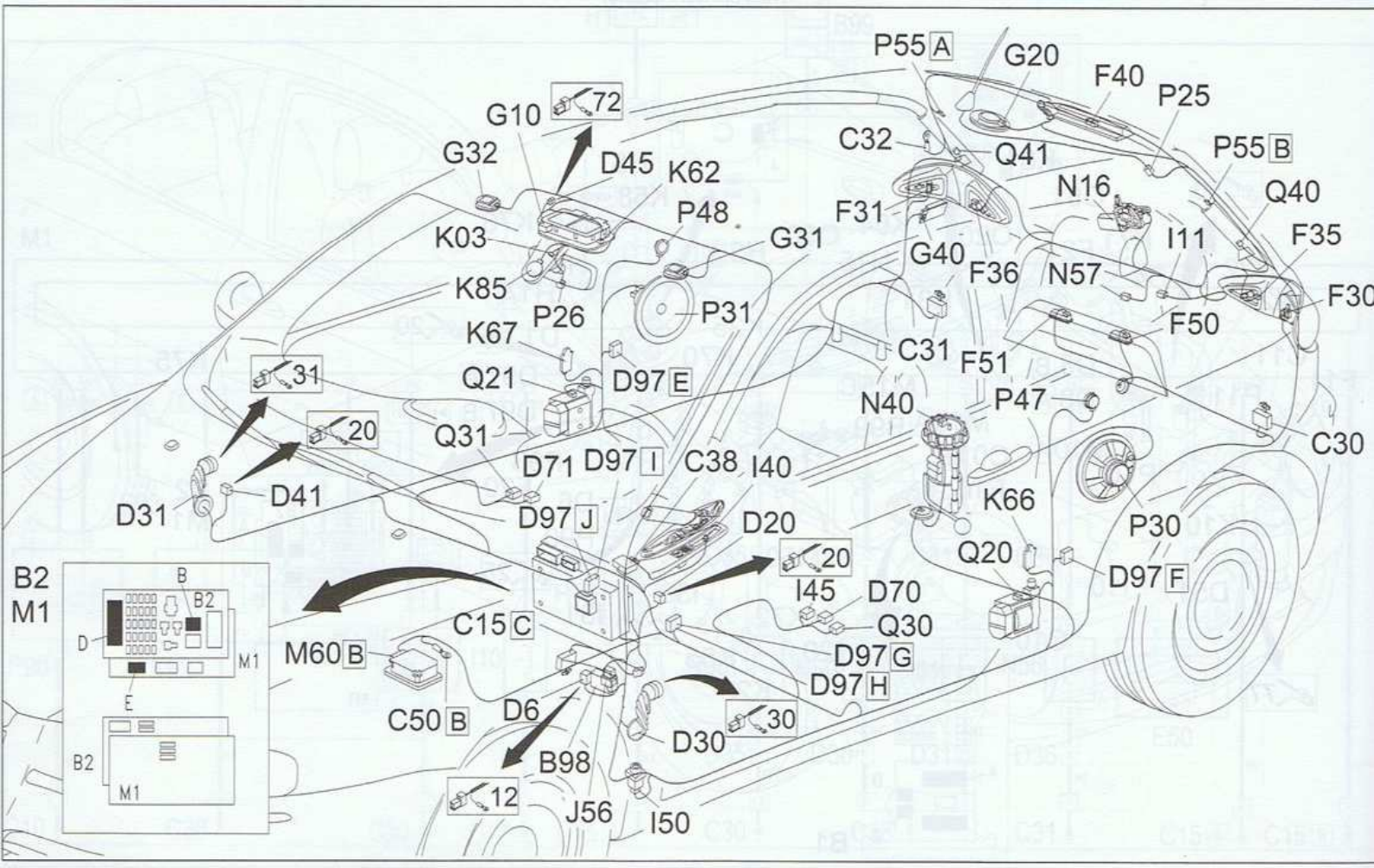
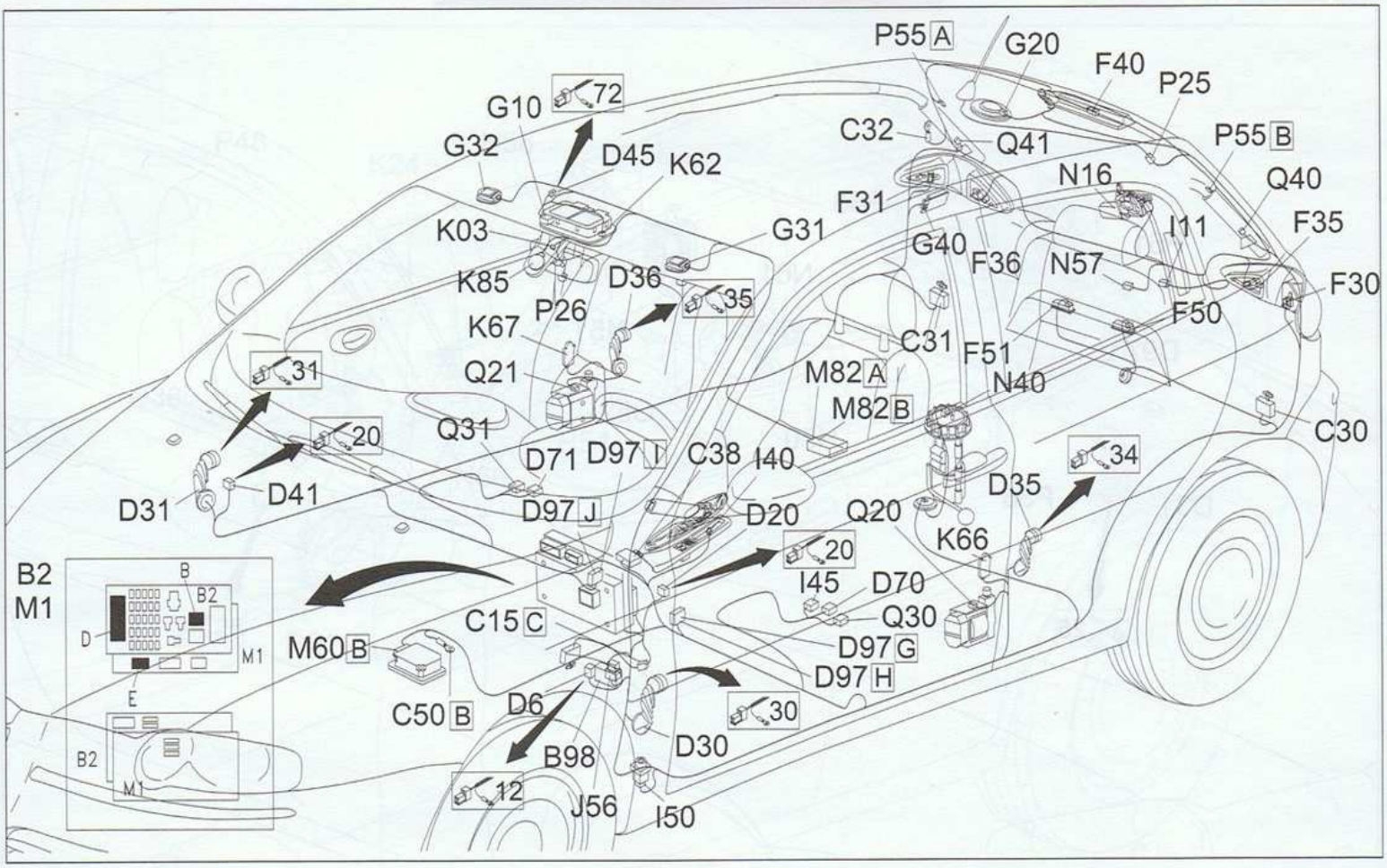


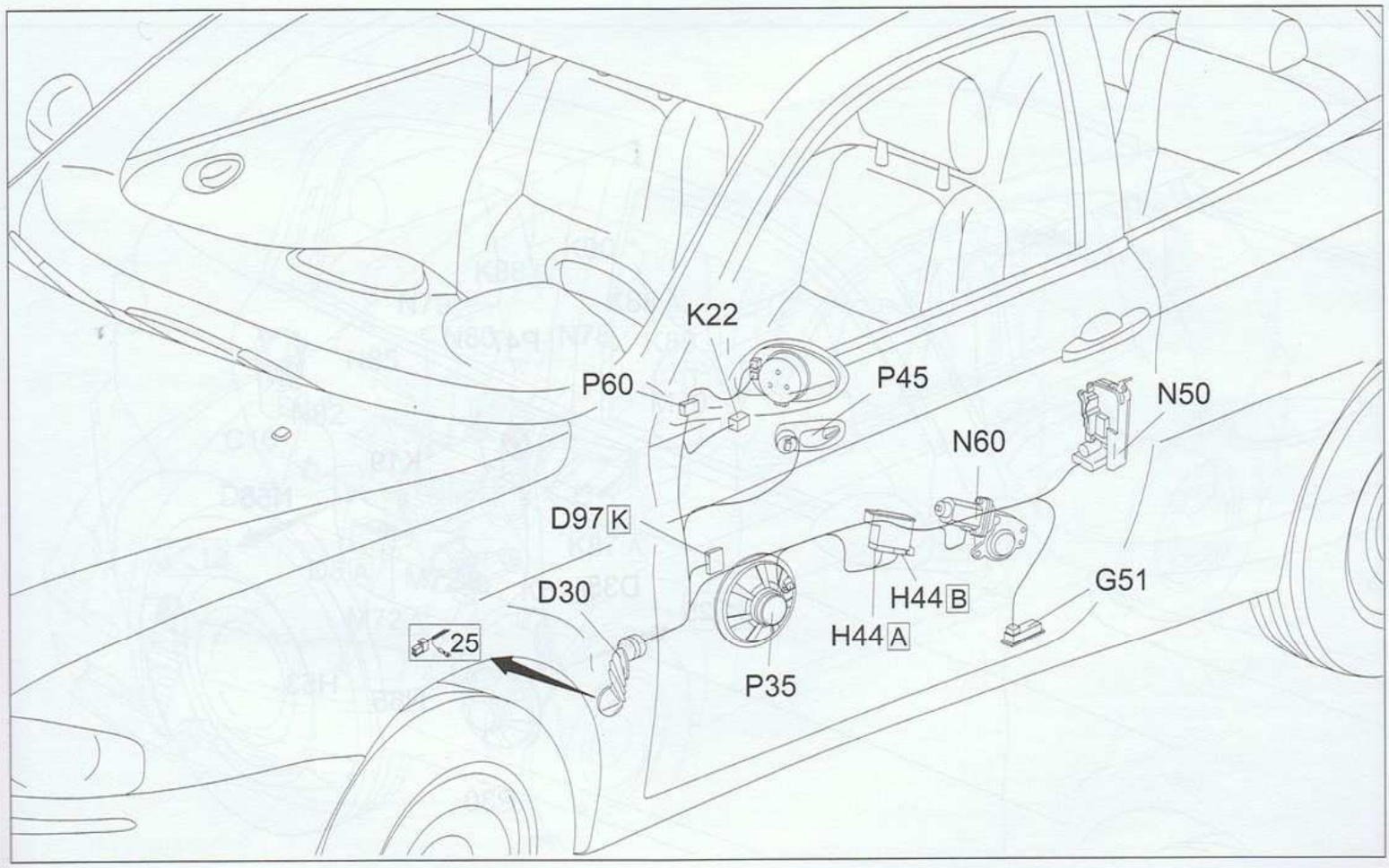
Planche de bord



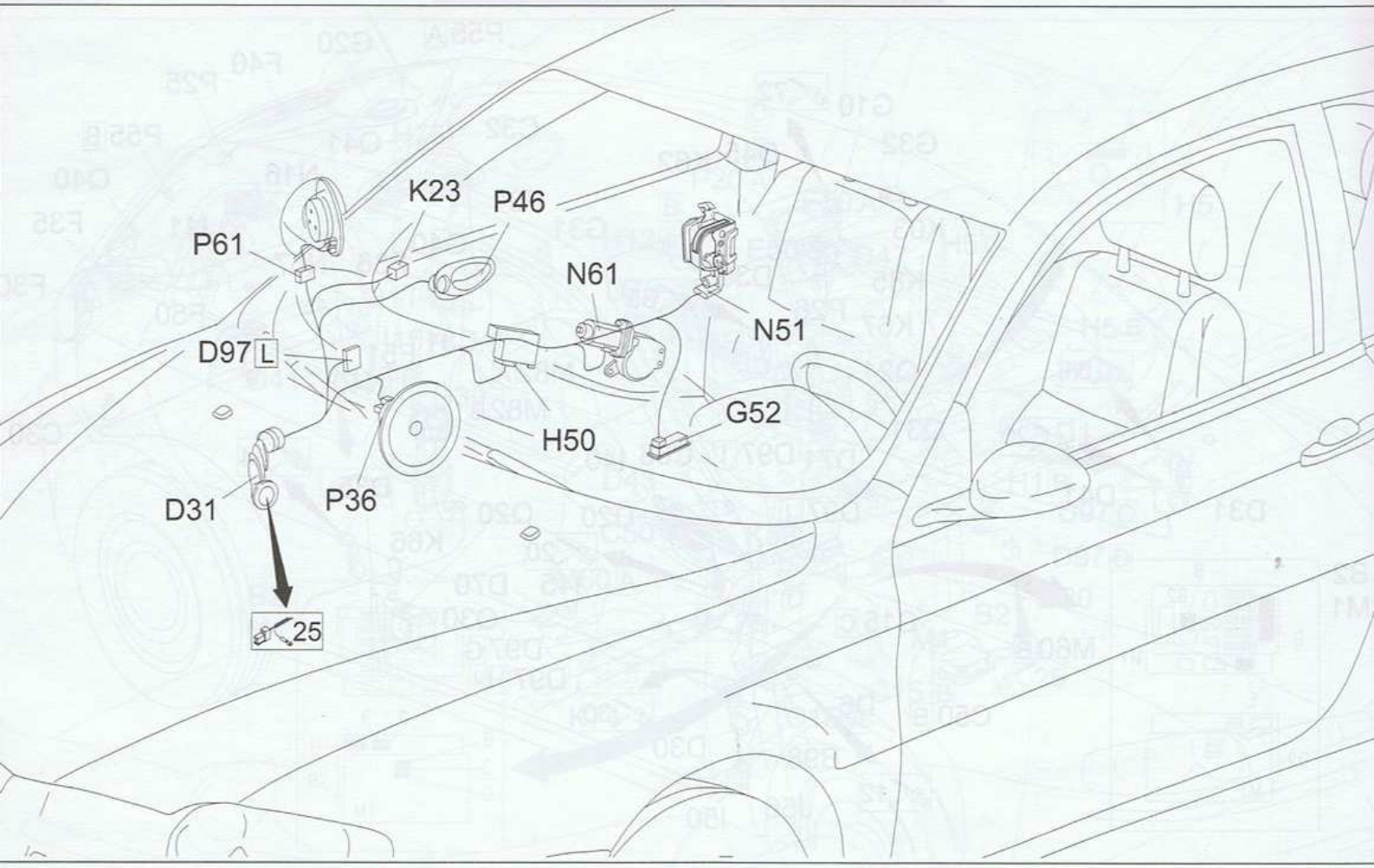
Arrière (3 portes)



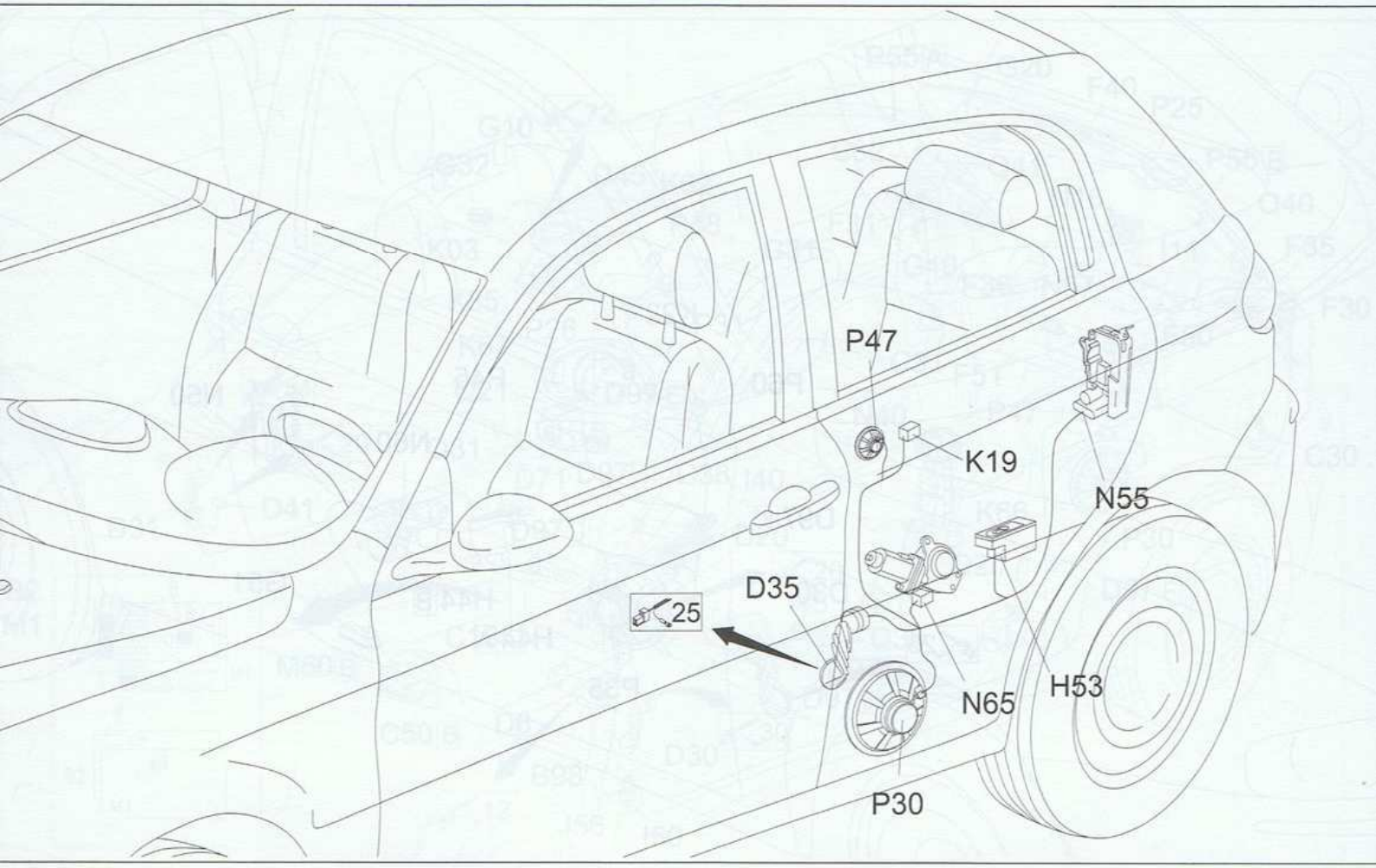
Arrière (5 portes)



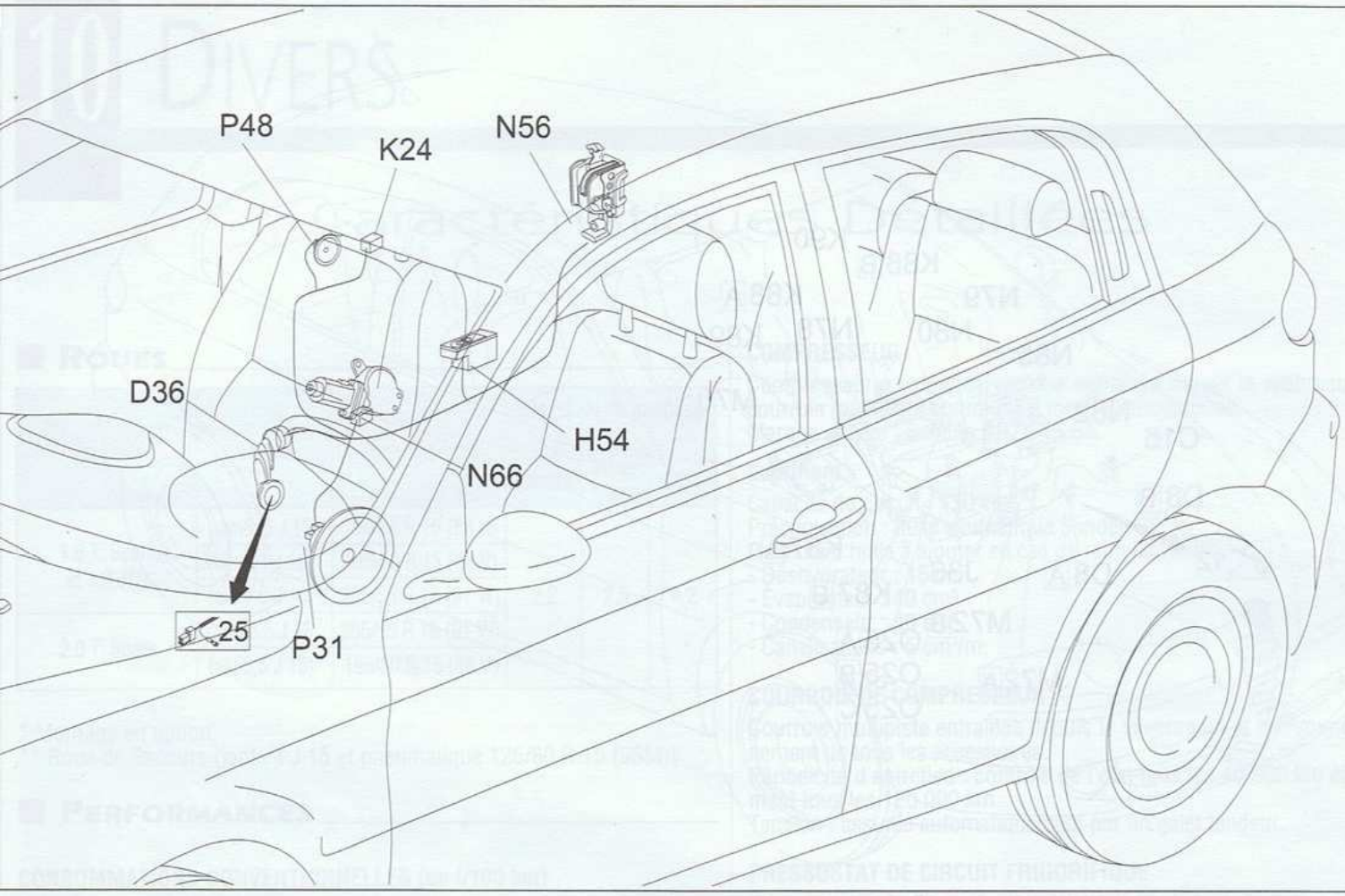
Porte avant gauche



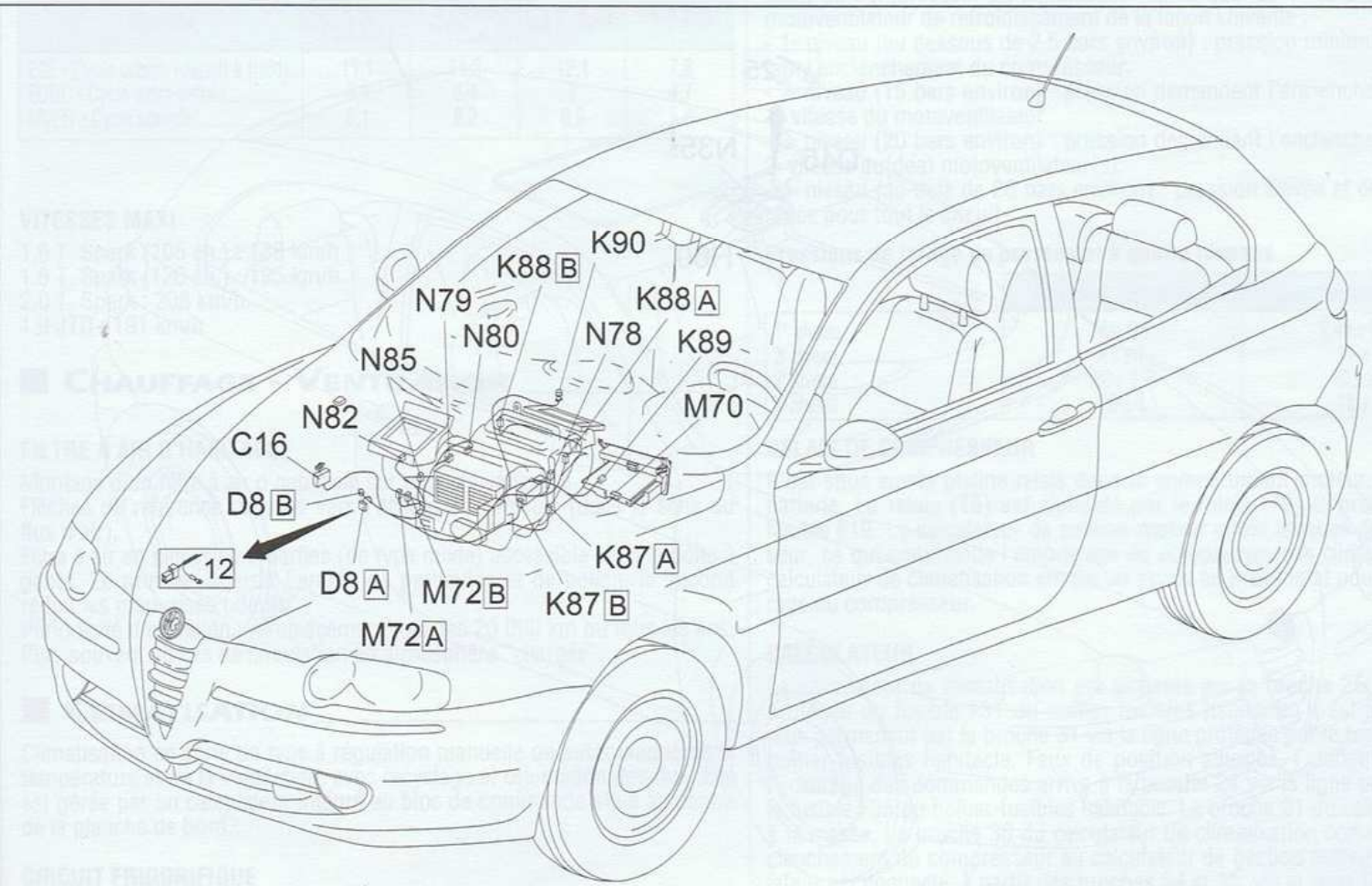
Porte avant droite



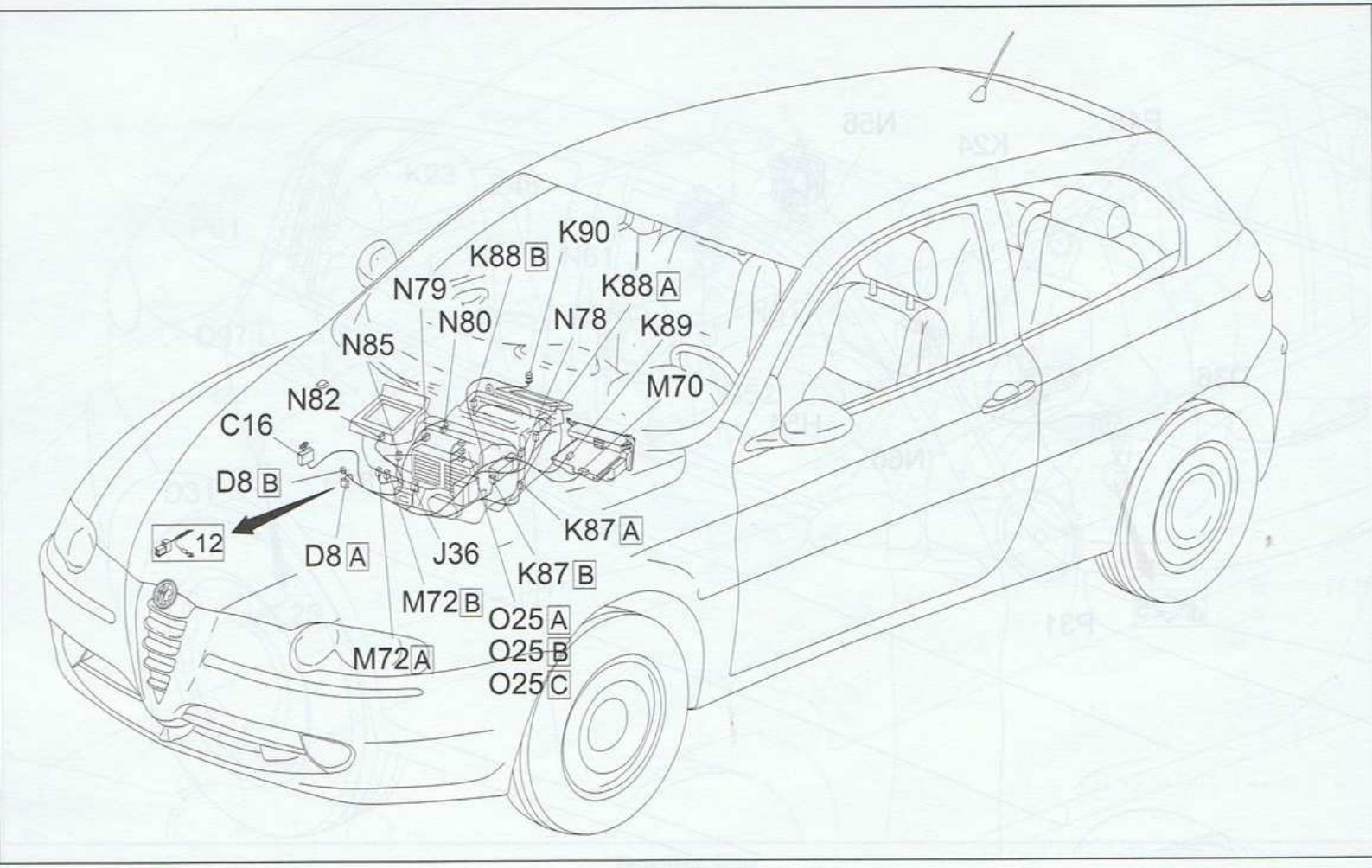
Porte arrière gauche (5 portes)



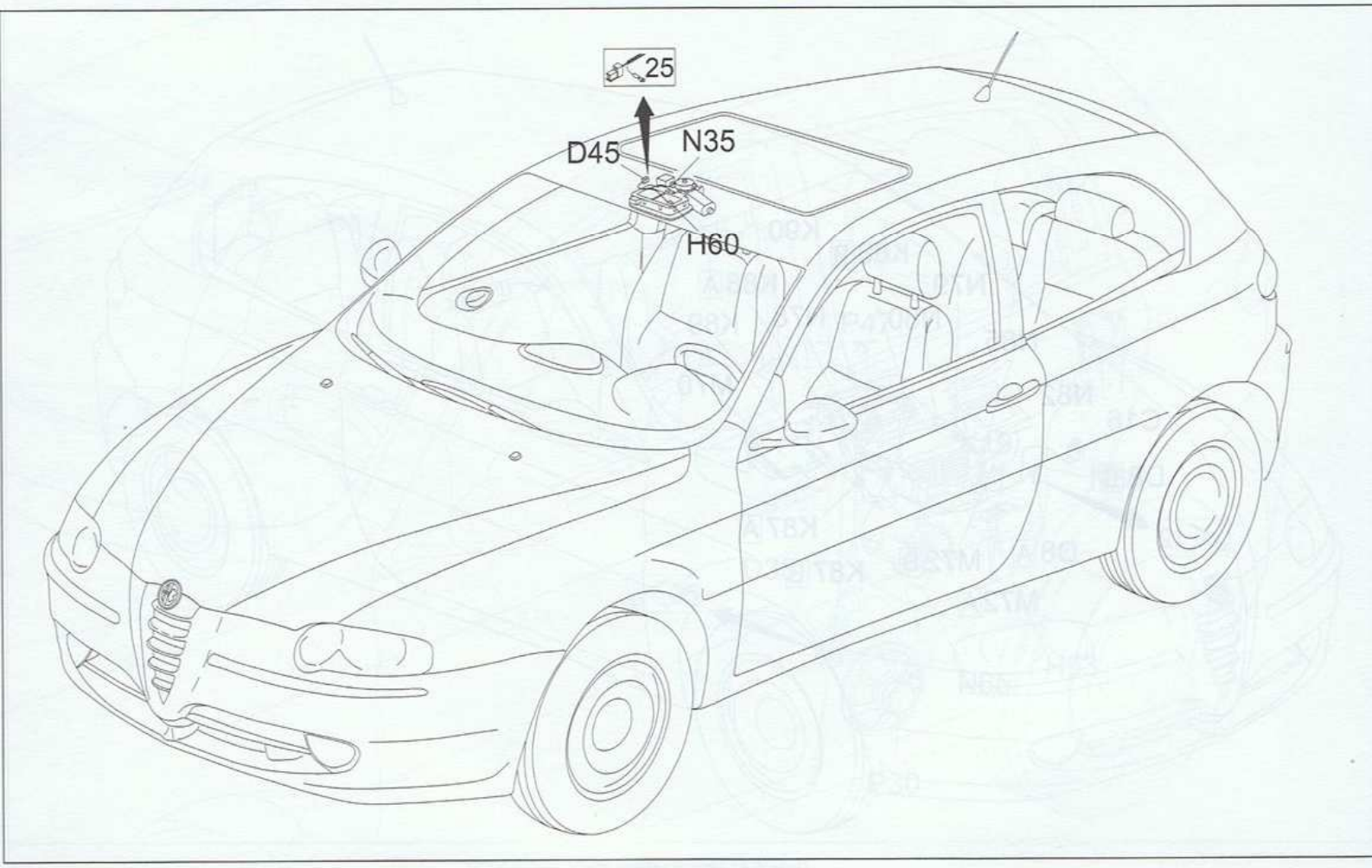
Porte arrière droite (5 portes)



Climatisation (moteurs essence)



Climatisation (moteur Diesel)



Toit ouvrant

Caractéristiques Détaillées

ROUES

Versions	Jantes	Pneumatiques	Pressions de gonflage (bars)		
			Normale	Pleine charge	RS**
1.6 T. Spark et 1.9 JTD	acier 6 J 15	185/65 R 15 (88 H)	2,2	2,5	4,2
	(alu 6,5 J 15)*	195/60 R 15 (88 V)			
	(alu 6,5 J 16)*	205/55 R 16 (91 W)			
2.0 T. Spark	alu 6,5 J 16	205/55 R 16 (91 W)			
	(alu 6,5 J 15)*	195/60 R 15 (88 V)			

* Montage en option.
** Roue de Secours (jante 4 J 15 et pneumatique 125/80 R 15 (95M))

PERFORMANCES

CONSOMMATIONS CONVENTIONNELLES (en l/100 km)

Selon la norme CEE 93/116

Modèles	1.6 T. Spark (105 ch.)	1.6 T. Spark (120 ch.)	2.0 T. Spark	1.9 JTD
ECE - Cycle urbain (départ à froid).	11,1	11,2	12,1	7,8
EUDC - Cycle extra-urbain.....	6,3	6,4	7	4,7
MVEG - Cycle complet	8,1	8,2	8,9	5,8

VITESSES MAXI

1.6 T. Spark (105 ch.) : 185 km/h.
1.6 T. Spark (120 ch.) : 195 km/h.
2.0 T. Spark : 208 km/h.
1.9 JTD : 191 km/h.

CHAUFFAGE - VENTILATION

FILTRE À AIR D'HABITACLE

Montage d'un filtre à air d'habitacle sur tous les véhicules.
Flèches de référence dirigées vers l'arrière du véhicule (dans le sens du flux d'air).
Filtre à air en papier en 2 parties (de type mixte) accessible sous la boîte à gants. Le premier interdit l'entrée de particules et de pollen, le second réduit les mauvaises odeurs.
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 20 000 km ou tous les ans. Plus souvent en cas de circulation en atmosphère "chargée".

CLIMATISATION

Climatisation en série de type à régulation manuelle ou automatique de la température et de la ventilation, avec recyclage et orientation des flux. Elle est gérée par un calculateur intégré au bloc de commande situé au centre de la planche de bord.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Capacité : 550 ± 25 g.
Préconisation : fluide frigorigène R134a.

COMPRESSEUR

Compresseur à cylindrée variable entraînée depuis le vilebrequin par un courroie multipiste commune à tous les accessoires.
Marque et type : Sanden SD7V 16 BA.

Lubrifiant

Capacité du circuit : 130 cm³.
Préconisation : huile synthétique Sanden SP 10.
Quantité d'huile à ajouter en cas de remplacement :
- Déshydrateur : 15 cm³.
- Évaporateur : 40 cm³.
- Condenseur : 40 cm³.
- Canalisations : 5 cm³/m.

COURROIE DE COMPRESSEUR

Courroie multipiste entraînée depuis le vilebrequin et commune à l'entraînement de tous les accessoires.
Périodicité d'entretien : contrôle de l'état tous les 40 000 km et remplacement tous les 120 000 km.
Tension : assurée automatiquement par un galet tendeur.

PRESSOSTAT DE CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Il est fixé sur le filtre déshydrateur à l'avant droit dans le compartiment moteur. Avec ses 4 niveaux, il commande l'enclenchement/désenclenchement du compresseur de climatisation ainsi que les 1re et 2e vitesses du motoventilateur de refroidissement de la façon suivante :
- 1er niveau (au dessous de 2,5 bars environ) : pression minimum permettant l'enclenchement du compresseur.
- 2e niveau (15 bars environ) : pression demandant l'enclenchement de la 1re vitesse du motoventilateur.
- 3e niveau (20 bars environ) : pression demandant l'enclenchement de la 2e vitesse du(des) motoventilateur(s).
- 4e niveau (au-delà de 28 bars environ) : pression élevée et donc dangereuse pour tout le circuit.

Pressions de tarage du pressostat à quatre niveaux

	Fermeture contact (bar)	Ouverture contact (bar)
1er niveau	Max 3.5	2.45 ± 0.35
2e niveau	15 ± 1	11 ± 2
3e niveau	20 ± 1.2	16 ± 2.2
4e niveau	22 ± 4	18 ± 2

RELAIS DE COMPRESSEUR

Il est situé sur la platine-relais dans le compartiment moteur, près de la batterie. Le relais (T5) est alimenté par le relais (T9) et protégé par le fusible F19. Le calculateur de gestion moteur pilote le relais de compresseur, ce qui commande l'embrayage du compresseur de climatisation. Le calculateur de climatisation envoie un signal au pressostat pour le démarrage du compresseur.

CALCULATEUR

Le calculateur de climatisation est alimenté par la broche 25 via la ligne protégée du fusible F31 du boîtier fusibles habitacle. Il est alimenté en plus permanent par la broche 31 via la ligne protégée par le fusible F39 du boîtier-fusibles habitacle. Feux de position allumés, l'alimentation pour l'éclairage des commandes arrive à la broche 24 via la ligne protégée par le fusible F35 du boîtier-fusibles habitacle. La broche 21 du calculateur est à la masse. La broche 36 du calculateur de climatisation commande l'enclenchement du compresseur au calculateur de gestion moteur. Le calculateur est connecté, à partir des broches 34 et 35, via la ligne CAN, au calculateur habitacle et au calculateur de commandes sur la porte avant gauche. Ils échangent, entre autres, les signaux suivants :

le signal tachymétrique.
le signal d'actionnement du lave-glace, pour l'activation du recyclage.
la commande de fermeture des glaces et du toit ouvrant.
le signal "tension batterie".
le signal d'activation de dégivrage de la lunette AR.

ffectation des bornes du calculateur

Voies	Affectations
1	Moteur de recyclage - bobine B2
2	Moteur de recyclage - bobine B1
3	Moteur de recyclage - bobine A2
4	Moteur de recyclage - bobine A1
5	Moteur de brassage gauche - bobine B2
6	Moteur de brassage gauche - bobine B1
7	Moteur de brassage gauche - bobine A2
8	Moteur de brassage gauche - bobine A1
9	Signal de retour de température de ventilateur
10	-
11	Moteur de brassage droit - bobine B2
12	Moteur de brassage droit - bobine B1
13	Moteur de brassage droit - bobine A2
14	Moteur de brassage droit - bobine A1
15	Moteur de répartition - bobine B2
16	Moteur de répartition - bobine B1
17	Moteur de répartition - bobine A2
18	Moteur de répartition - bobine A1
19	Signal capteur de température d'air inéfrieur droit
20	Signal capteur de température d'air inférieur gauche
21	Masse
22	Relais R2 chauffage supplmentaire pour moteurs diesel uniquement
23	Relais R1 chauffage supplémentaire pour moteurs diesel uniquement
24	Signal feux de position atténué
25	Alimentation après-contact depuis F31
26	Ligne de diagnostic K
27	Signal capteur de pollution
28	Signal capteur de bue
29	Signal capteur de température d'air supérieur droit
30	Signal capteur de température d'air supérieur gauche
31	Alimentation + 30 depuis F39
32	Masse
33	Signal de contrôle du ventilateur habitacle
34	Réseau CAN A
35	Réseau CAN B
36	Signal vers préssostat pour enclenchement du compresseur
37	Signal sonde de température habitacle
38	Alimentation 5 V pour capteur solaire
39	Capteur solaire zone droite
40	Capteur solaire zone gauche

SONDES DE TEMPÉRATURE D'AIR MÉLANGÉ

Sondes de type CTN situées sur la partie supérieure et inférieure du bloc de chauffage.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR HABITACLE

Sonde de type CTN située derrière la platine des commandes de chauffage/ventilation/climatisation. Cette sonde est dite "ventilée" car elle contient un petit ventilateur (toujours alimenté) de façon à ce que la valeur de la température ne ressente pas l'air présent à l'intérieur de la planche de bord.

SONDE DE RAYONNEMENT SOLAIRE

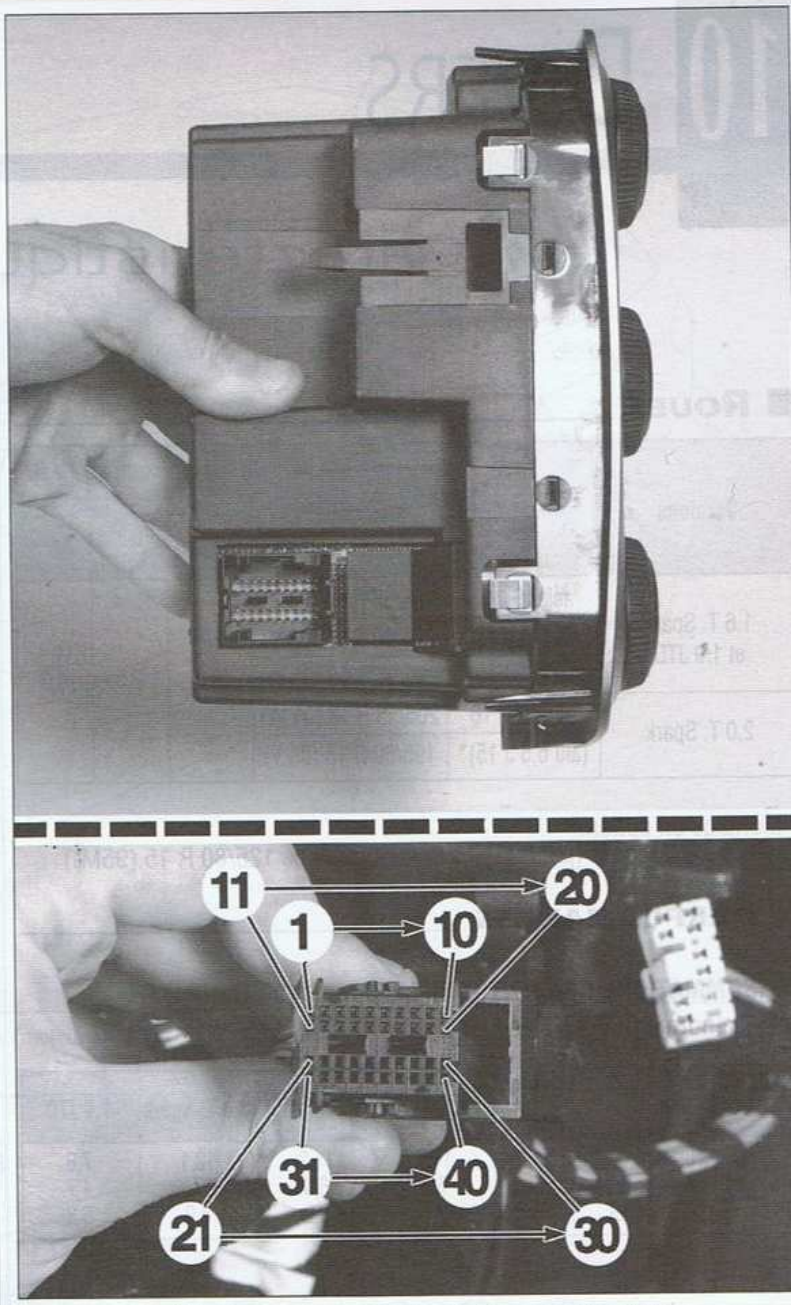
Informe le calculateur de la chaleur induite par le rayonnement solaire. Située sur le dessus, au centre de la planche de bord, il est alimenté sous 5V.

CAPTEUR DE BUÉE

Analyse et informe le calculateur du phénomène de condensation pour le désembuage, il est alimenté en + 12V après contact.

CAPTEUR DE POLLUTION

Fournit un signal de commande de recyclage quand l'indice de pollution de l'air dépasse le seuil de nocivité. Il est alimenté en + 12 V après contact.



Identification des connecteurs du calculateur de climatisation.

SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

Logée dans le rétroviseur côté conducteur, elle informe le calculateur d climatisation de la température extérieure via le réseau CAN depuis le ca culateur de porte gauche auquel elle est connectée.

MOTEUR DE VOLET DE RECYCLAGE

Il actionne le volet sur deux positions extrêmes "air dynamique" et "recy clage". Ce moteur est commandé par le calculateur et assure (en fonctio de l'alimentation) le mouvement rotatif d'un pivot d'entraînement qui ag directement sur le volet d'entrée de l'air extérieur.

ACTUATEURS

Deux actuateurs sont chargés du mélange de l'air et deux pour la répart tion. Ces moteurs sont commandés par le calculateur.
Un potentiomètre relève la position effective et en informe le calculateu en vérifiant la course complète entre les positions extrêmes.

COUPLES DE SERRAGE

(daN.m ou m.kg)

Vis de roue : 8,8 à 10,8.
Raccords de tuyaux de climatisation : 0,9 (vis M6) 3,5 (vis M10).
Pressostat trifonction : 0,7 à 1,1.
Volant : 5.
Vis de coussin d'airbag conducteur : 0,8.
Vis de fixation airbag passager : 0,8.

Conseils Pratiques

PLANCHE DE BORD

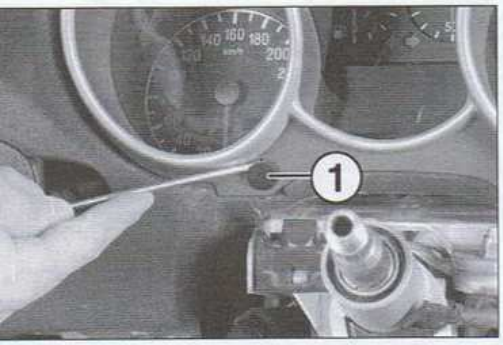
EN BREF : Les opérations de dépose du bloc de chauffage, de détendeur et d'évaporateur nécessitent la dépose de la planche de bord.
Pour intervenir sur le circuit frigorifique de climatisation, il est fortement recommandé de disposer d'une station de charge et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées par le fabricant.
En cas de remplacement du compresseur il est important de mettre dans le nouveau compresseur la même quantité d'huile.

Dépose-repose de la planche de bord

DÉPOSE

Combiné d'instruments

• Mettre la colonne de direction en position basse.
• Déposer les 2 obturateurs (1) inférieurs.

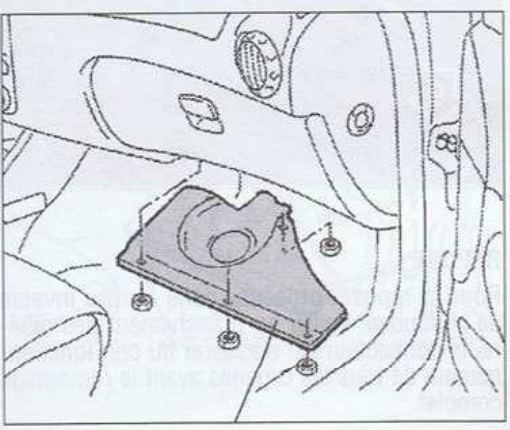


• Déposer les fixations (2) du combiné d'instruments.

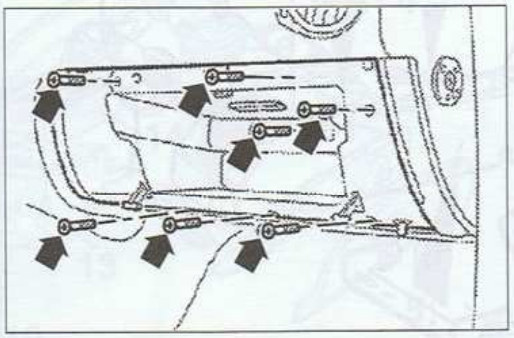
• Dégager le combiné d'instruments.
• Débrancher le connecteur du combiné d'instruments.

Boîte à gants

• Dévisser les fixations de la garniture inférieure côté passager.
• Déposer la garniture inférieure côté passager.



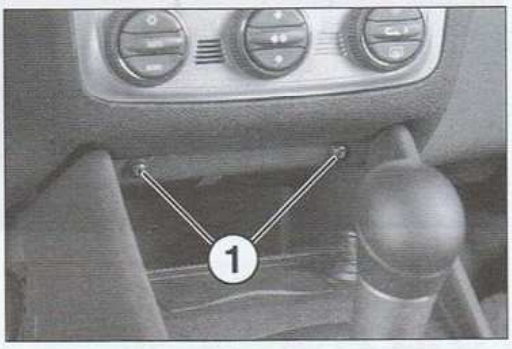
• Déposer les 6 vis de la charnière du couvercle de la boîte à gants.
• Déposer le couvercle de boîte à gants.
• Déposer les fixations de la boîte à gants.



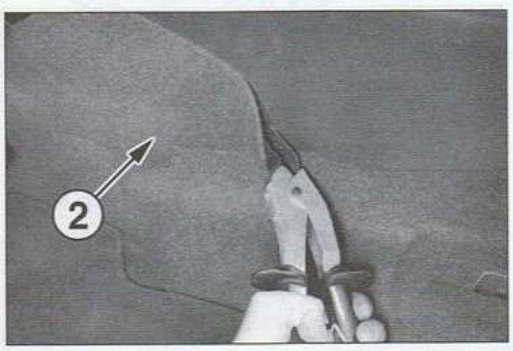
• Déposer la boîte à gants.
• Déconnecter l'éclairage de boîte à gants et l'interrupteur.

Console centrale

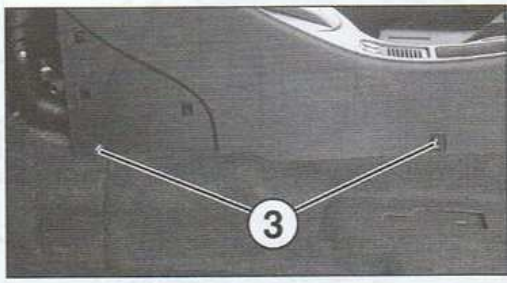
• Dégrafer l'attache du soufflet de frein de stationnement.
• Déclipper et déposer le soufflet de frein de stationnement.
• Dégrafer l'attache du levier de changement de vitesses.
• Déposer les 2 vis de fixations (1) supérieure de la console centrale de plancher.



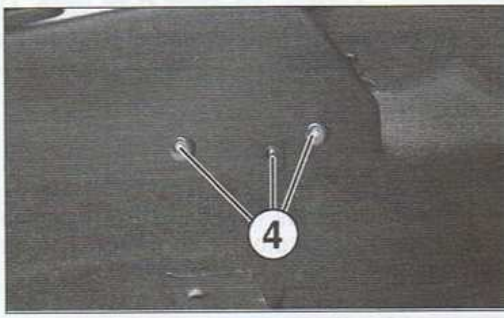
• Déclipper les fixations (2) des caches latéraux de la console centrale de plancher.
• Déposer les caches inférieurs.



• Déposer les fixations (3) avant de la console centrale de plancher.



• Déposer les fixations (4) arrière de la console centrale de plancher.

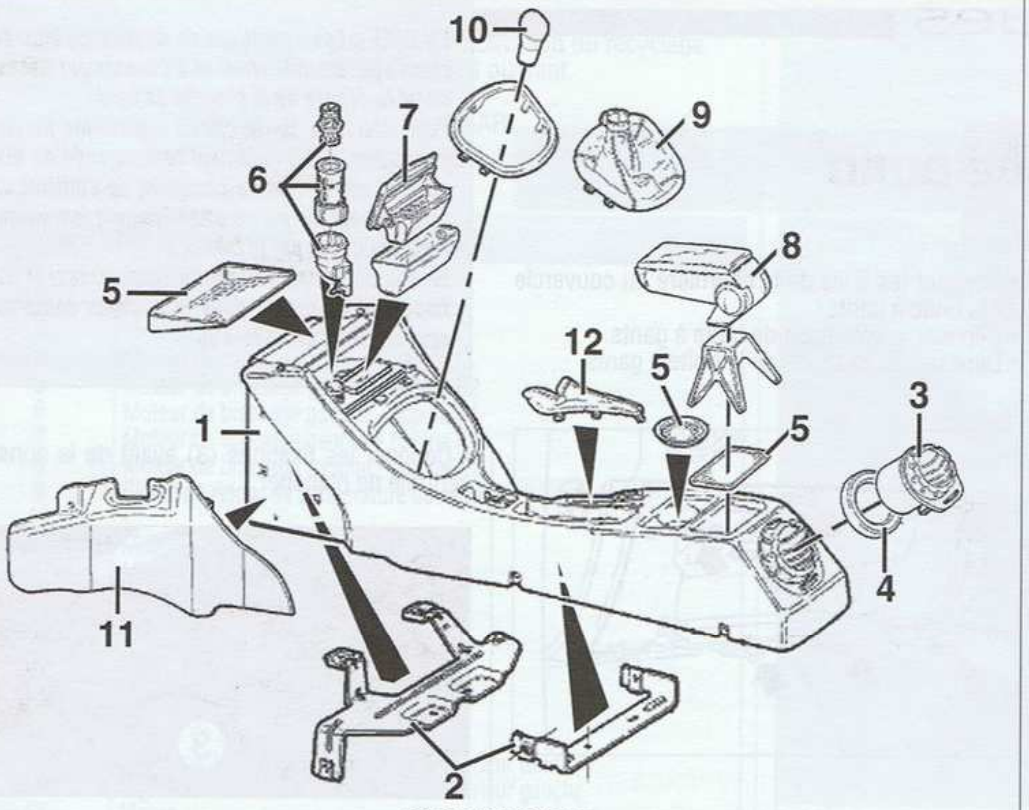


• Dégager la console centrale de plancher.
• Débrancher les connecteurs.
• Déposer la console centrale de plancher.

Planche de bord

Attention : avant toute intervention sur le dispositif des modules airbags et prétensionneurs de ceintures, extraire la clé du contacteur, débrancher la batterie et attendre 10 minutes.

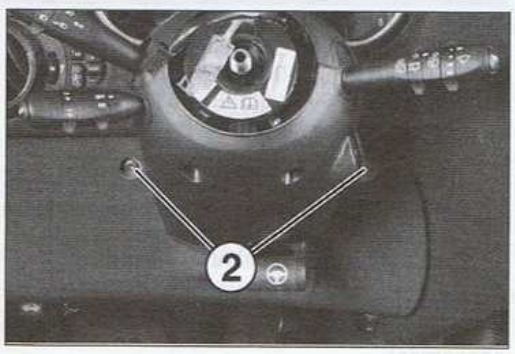
• Débrancher la batterie.
• Déposer l'airbag conducteur (voir opération concernée).
• Déposer le volant.
• Déposer le contacteur tournant (voir opération concernée).
• Reculer, sans la déposer, la console centrale de plancher (voir opération concernée).
• Déposer le combiné d'instruments (voir opération concernée).
• Déposer les fixations (1) de la sangle du couvercle d'airbag passager.



CONSOLE

1. Console - 2. Supports - 3. Aérateur arrière - 4. Joint aérateur arrière - 5. Tapis de garniture - 6. Allume-cigare - 7. Cendrier - 8. Accoudoir - 9. Soufflet de levier de vitesses - 10. Pommeau de levier de vitesse - 11. Garniture latérale - 12. Soufflet de frein de stationnement.

• Déposer les vis de fixation (2) du panneau inférieur sous la colonne de direction et le déposer.



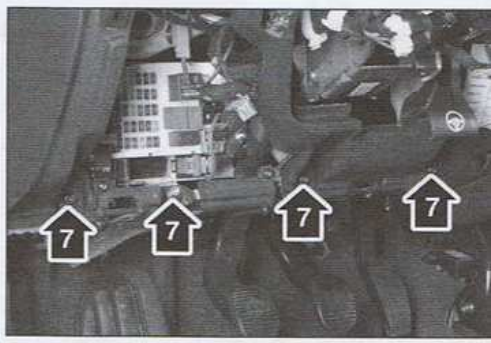
• Déposer le boîtier de navigation (3) et débrancher ses connecteurs (selon option).

• Déposer les commandes de climatisation (4).

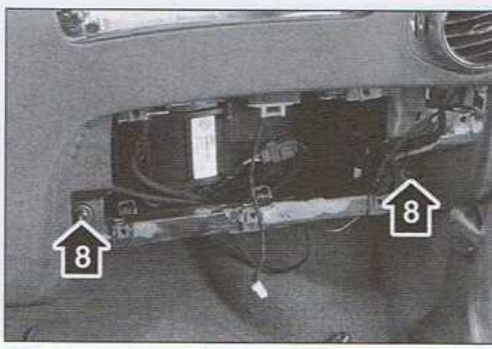
• Déposer le connecteur de réglage (5) de site des projecteurs à côté de l'aérateur gauche.

• Déposer les fixations (6) de la grille d désembuage de pare brise et la déposer.

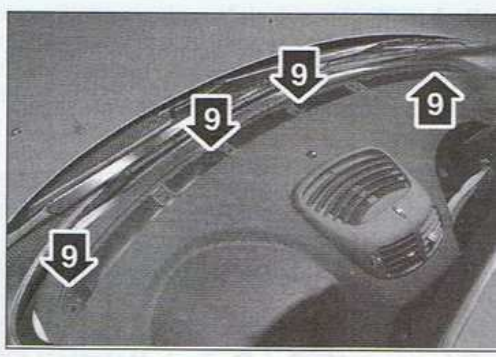
• Déposer les fixations inférieures (7) côté conducteur de la planche de bord.



• Déposer les fixations inférieures (8) côté passager de la planche de bord.



• Déposer les fixations supérieures (9) de la planche de bord.



REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose. Veiller au branchement des différents connecteurs et s'assurer du bon fonctionnement de tous les organes avant le remontage complet.

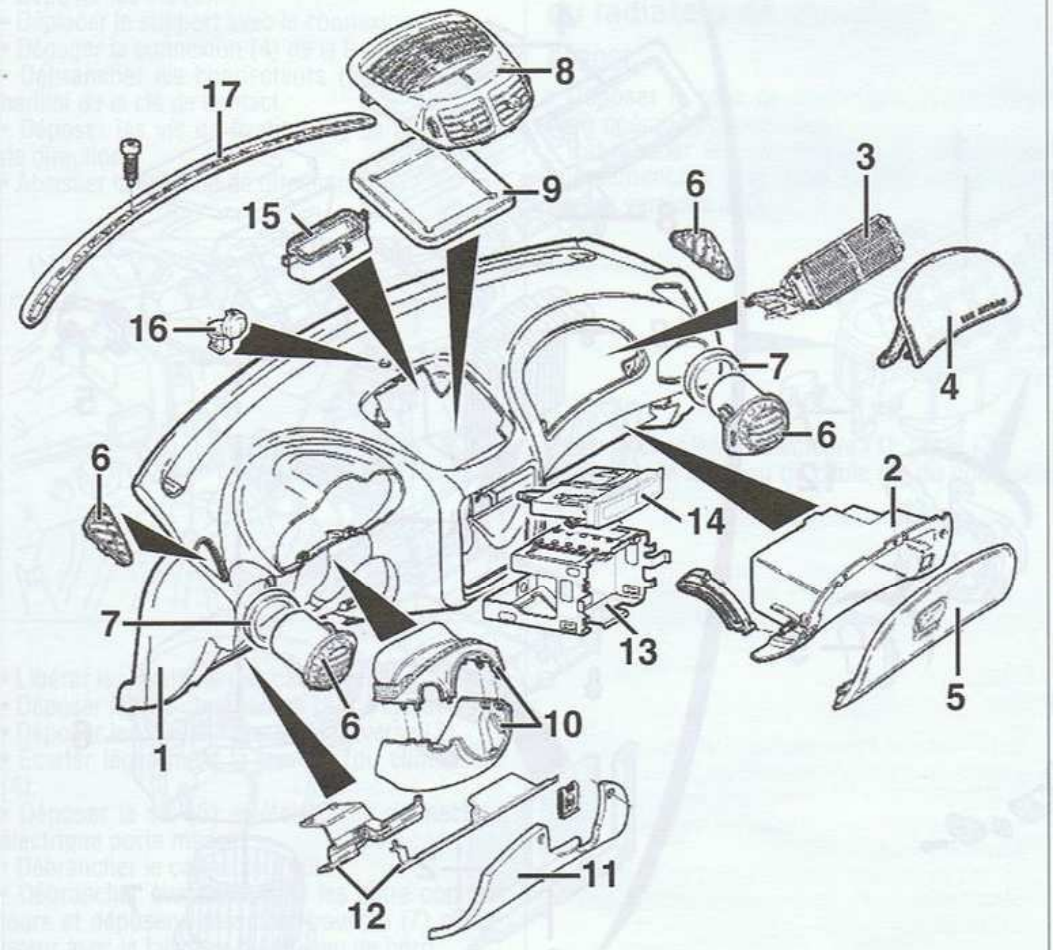


PLANCHE DE BORD

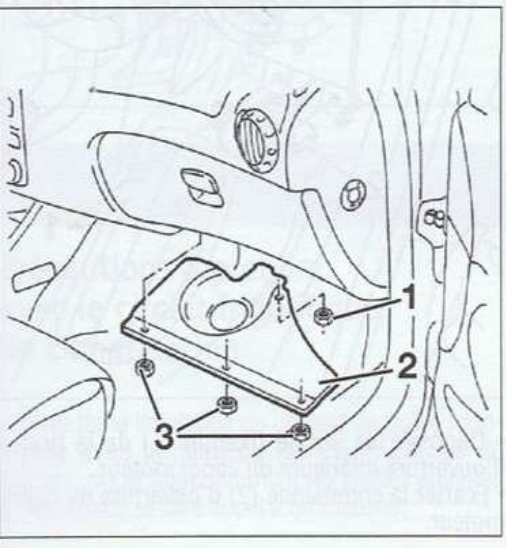
1. Planche de bord - 2. Boîte à gants - 3. Airbag passager - 4. Garniture d'airbag passager - 5. Couvercle de boîte à gants - 6. Aérateurs latéraux - 7. Joints d'aérateurs latéraux - 8. Aérateur central - 9. Joint d'aérateur central - 10. Garnitures de colonne de direction - 11. Garniture côté conducteur - 12. Supports garnitures - 13. Support central de la façade de commande de climatisation - 14. Support tiroirs - 15. Diffuseur central - 16. Obturateur - 17. Aérateur de pare-brise.

CHAUFFAGE - VENTILATION

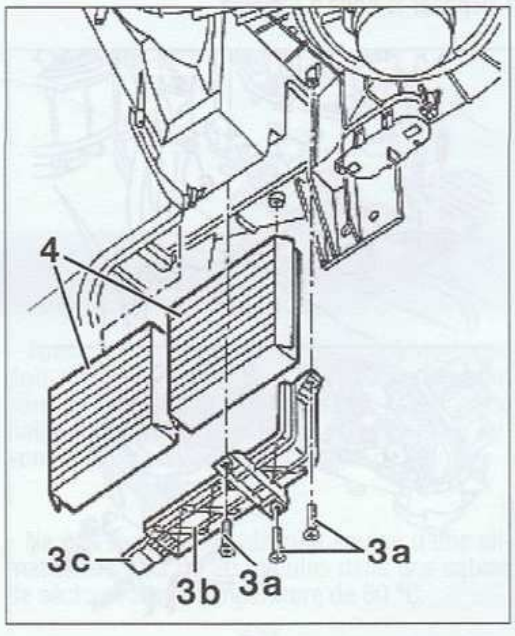
Dépose-repose du filtre à air d'habitacle

DÉPOSE

• Déposer les écrous (1 et 3) et déposer la cloison (2).



• Déposer les vis (3a) et retirer le couvercle (3b) des éléments filtrants après l'avoir détaché de sa fixation (3c).
• Retirer le filtre (4).

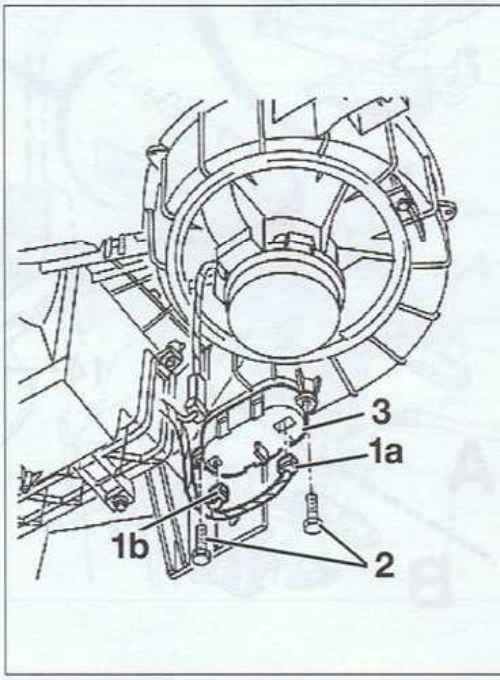


REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en insérant le filtre avec les flèches orientées vers le haut.

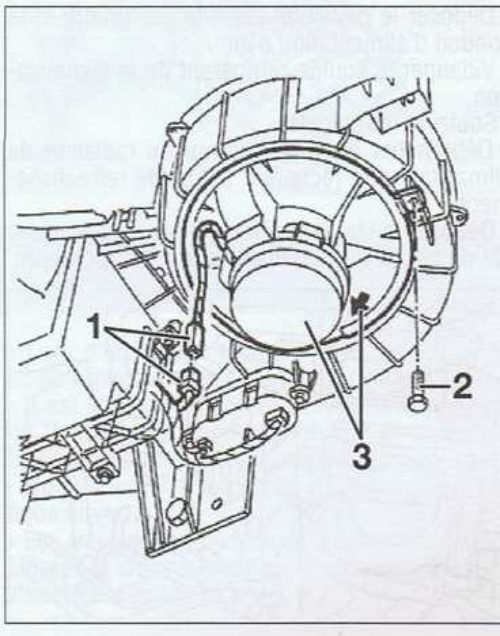
Dépose-repose de la résistance de vitesse de motoventilateur

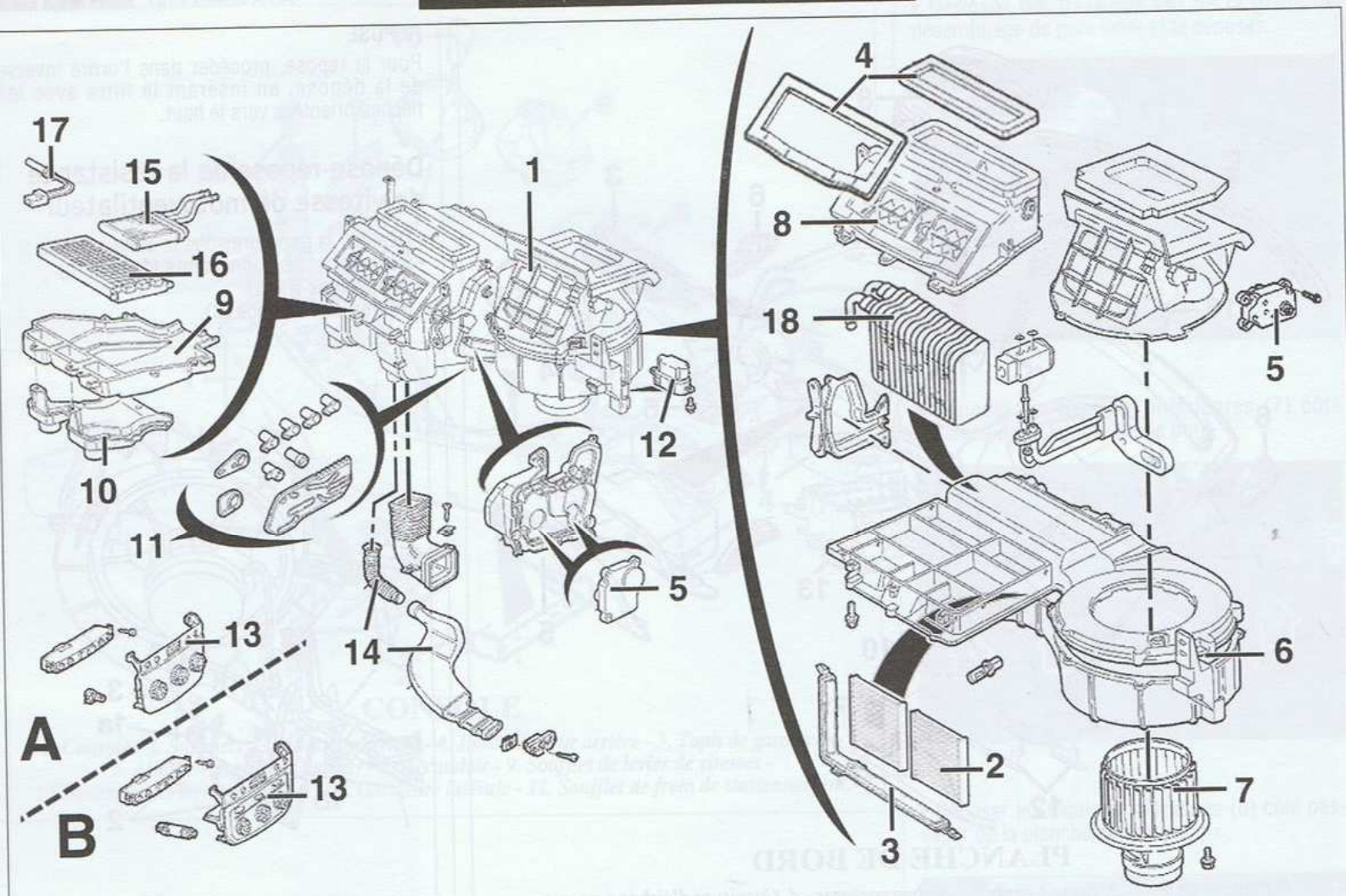
• Déposer la garniture sous la boîte à gants.
• Débrancher les connecteurs (1a) et (1b).
• Déposer les vis (2).
• Retirer la résistance (3).



Dépose-repose du motoventilateur de chauffage

• Déposer la garniture sous la boîte à gants.
• Débrancher le connecteur (1).
• Déposer les vis (2).
• Tourner le motoventilateur (3) dans le sens horaire et l'extraire.





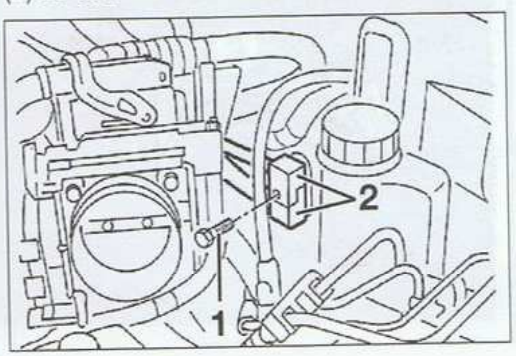
CHAUFFAGE - VENTILATION - CLIMATISATION

A. Climatisation manuelle - B. Climatisation automatique
1. Bloc complet - 2. Filtre à air d'habitacle - 3. Support de filtre - 4. Joints - 5. Moteurs électriques - 6. Carter du Motoventilateur de chauffage - 7. Motoventilateur de chauffage - 8. Carter supérieur du bloc de chauffage - 9. Carter inférieur du bloc de chauffage - 10. Conduit d'air - 11. Leviers de commande - 12. Régulateur de tension - 13. Commandes de climatisation - 14. Conduit d'air places arrière - 15. Radiateur de chauffage - 16. Résistance de chauffage additionnel - 17. Sonde de température - 18. Évaporateur.

Dépose-repose du bloc de chauffage

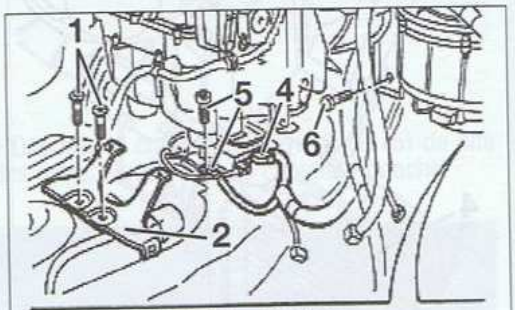
DÉPOSE

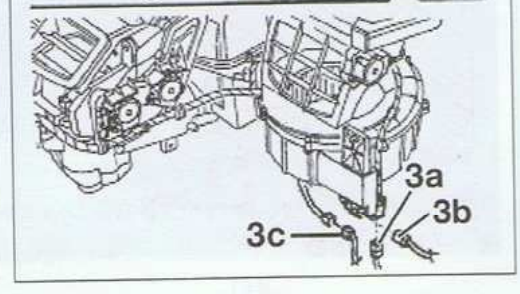
- Déposer la planche de bord (voir opération concernée).
- Déposer la protection sous le moteur.
- Déposer le manchon entre le débitmètre et le conduit d'alimentation d'air.
- Vidanger le liquide réfrigérant de la climatisation.
- Soulever le véhicule.
- Débrancher les tuyaux d'eau du radiateur de climatisation et récupérer le liquide refroidissement.
- Déposer la vis de fixation (1) les canalisations (2) du circuit de climatisation sur l'évaporateur.



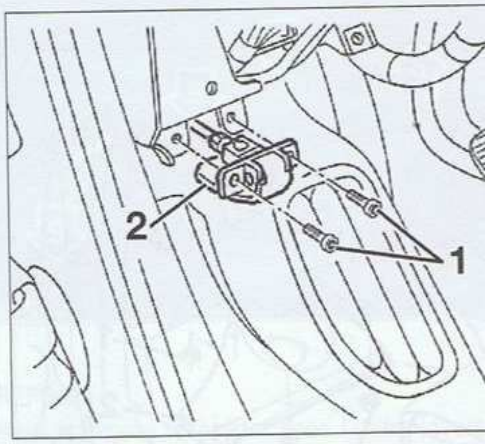
Nota : obturer les raccords débranchés pour éviter la pénétration d'humidité et d'impuretés dans le circuit de réfrigération.

- Déposer les conduits de ventilation attenants au bloc de ventilation.
- Déposer la garniture de bas de porte avant gauche.
- Déposer la boîte à fusibles.



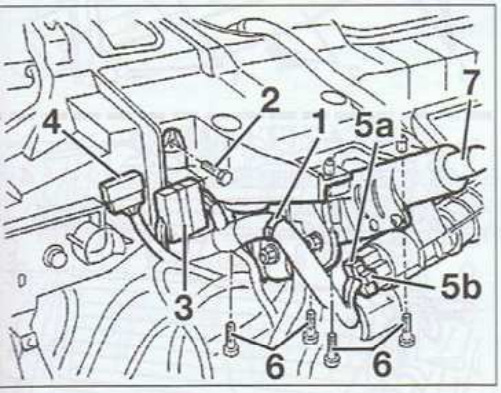


- Déposer les vis (1).
- Déposer l'étrier de renfort du conduit d'air (2
- Débrancher les connecteurs du climatiseu (3a), (3b) et (3c).
- Débrancher les connecteurs (4) et (5).
- Déposer les vis de fixation (6) sous la coqu du climatiseur.

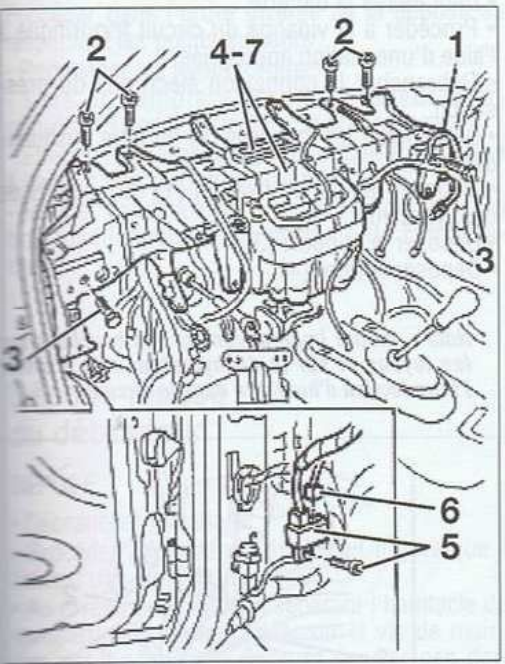


- Déposer les vis de fixation (1) de la tire d'ouverture inférieure du capot moteur.
- Écarter la commande (2) d'ouverture du ca moteur.

- Couper le collier de retenue (1) du faisceau.
- Déposer les vis (2).
- Déplacer le support avec la connexion (3).
- Dégager la connexion (4) de la traverse.
- Débrancher les connecteurs (5a) et (5b) du barillet de la clé de contact.
- Déposer les vis de fixation (6) de la colonne de direction.
- Abaisser la colonne de direction (7).



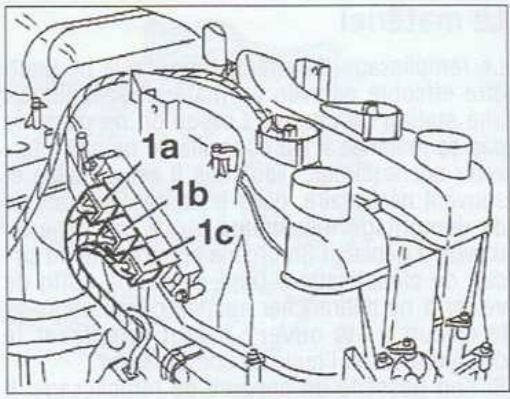
- Libérer les fixations des câblages (1).
- Déposer les vis supérieures (2) de la traverse.
- Déposer les vis latérales de la traverse (3).
- Écarter légèrement la traverse du climatiseur (4).
- Déposer la vis (5) et éloigner le connecteur électrique porte masse.
- Débrancher le connecteur (6).
- Débrancher éventuellement les autre connecteurs et déposer l'ensemble traverse (7) climatiseur avec le faisceau du tableau de bord.



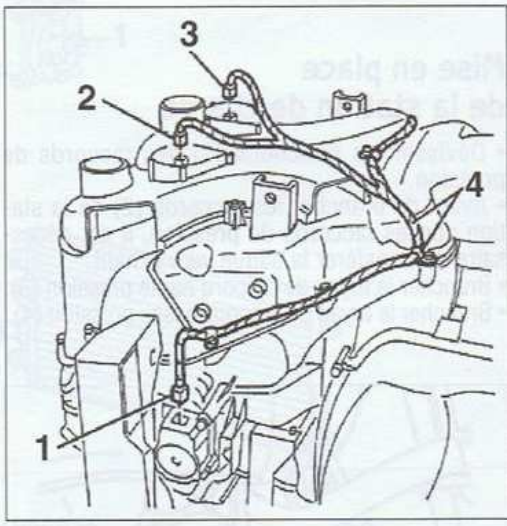
Dépose-repose du radiateur de chauffage

DÉPOSE

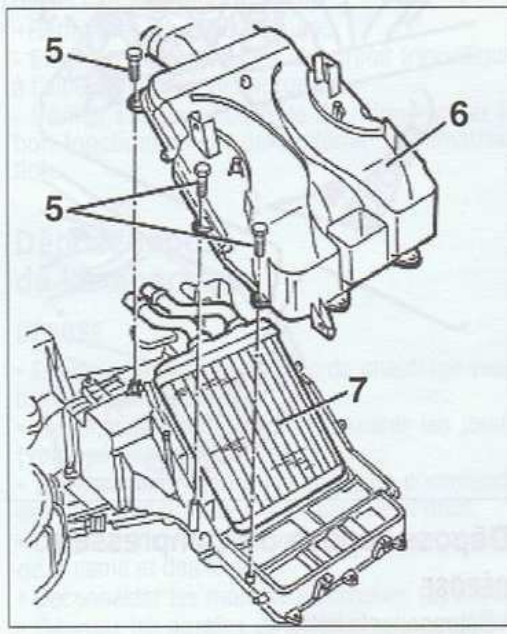
- Déposer le bloc de chauffage-climatisation (voir opération concernée).
- Débrancher les connecteurs du réchauffeur supplémentaire (1a), (1b) et (1c) uniquement sur les versions JTD.



- Débrancher les connecteurs (1), (2) et (3).
- Dégager le faisceau de câble (4) du couvercle inférieur.



- Déposer les vis de fixation du couvercle inférieur (5).
- Déposer le couvercle supérieur (6).
- Déposer le radiateur (7).



CLIMATISATION

Précautions à prendre avec le circuit frigorifique de climatisation

- Éviter toute inhalation ou contact de fluide frigorigène avec la peau ou les yeux. En cas de contact, rincer abondamment les parties atteintes à l'eau froide et faire appel à un médecin.

- Toute intervention sur un circuit frigorifique doit s'effectuer dans un local abondamment aéré en évitant l'utilisation d'une fosse où le fluide frigorigène pourrait s'y accumuler en raison de son poids supérieur à celui de l'air.

- Ne pas exposer un véhicule équipé d'une climatisation plus de 20 minutes dans une cabine de séchage à une température de 80 °C.

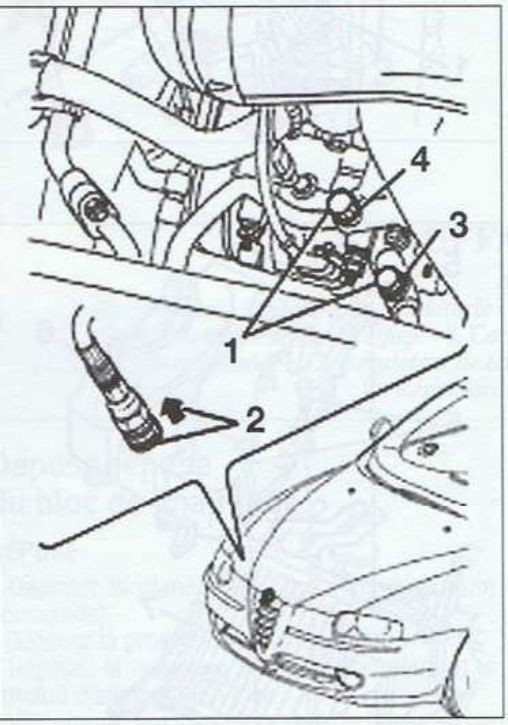
- Lors d'un lavage moteur, éviter de diriger le jet de vapeur sur les organes de climatisation.
- Il est impératif d'utiliser le type et la quantité de fluide frigorigène préconisés ainsi que le lubrifiant de compresseur approprié.
- Ne pas fumer à proximité d'un circuit frigorifique ouvert.
- Les travaux de soudure ou de brasure sur les éléments du système de climatisation sont strictement proscrits.

Le matériel

Le remplissage du circuit frigorifique ne peut être effectué qu'avec un matériel spécifique : une station de charge. Lorsqu'on ne possède pas ce matériel, il est conseillé de ne pas intervenir sur le circuit. Toutefois il est possible et souvent nécessaire, dans le cadre d'opérations de démontage mécanique ou de carrosserie, d'avoir à déplacer un organe appartenant au circuit de climatisation. Dans ce cas, il suffit de veiller à ne débrancher aucune canalisation. Si le circuit a été ouvert, il faut remplacer le déshydrateur et l'huile du compresseur.
Si l'on possède un appareil de remplissage, il est important de suivre les instructions du fabricant.

Mise en place de la station de charge

- Dévisser les bouchons (1) des raccords de pression.
- Avant de brancher les raccords (2) de la station sur les raccords de pression, il est nécessaire de transférer la bague vers le haut.
- Brancher le tuyau de raccord haute pression (3).
- Brancher le tuyau de raccord basse pression (4).



Dépose-repose du compresseur

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Placer le véhicule sur un pont élévateur laissant les roues pendantes.
- Déposer le carénage de protection sous le moteur, et de passage de roue droit.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- Débrancher les connexions électriques du compresseur.
- Débrancher les tuyaux sur le compresseur de climatisation.
- Déposer les vis de fixation du compresseur de climatisation.

REPOSE

Important : Boucher les raccords débranchés avec des bouchons étanches pour éviter la pénétration de l'humidité et des impuretés dans le circuit.

En cas de remplacement du compresseur il est nécessaire d'effectuer la remise à niveau de l'huile, pour cela :
- Déposer le bouchon d'huile fixé sur la partie supérieure du compresseur.
- Verser l'huile du compresseur dans un récipient gradué en prenant soin de bien l'égoutter.
- Vidanger le nouveau compresseur et verser l'huile dans un nouveau récipient en prenant soin de bien l'égoutter.
- Faire la différence entre les deux quantités d'huile contenues dans les récipients, vider l'huile en excès provenant du nouveau compresseur.
- Verser alors la quantité d'huile exacte dans le nouveau compresseur.
- Pour la repose procéder dans l'ordre inverse de la dépose en prenant soin de remplacer les joints et de serrer les vis aux couples préconisés.
- Effectuer la recharge du circuit de fluide frigorifique.

Nota : en cas d'interventions prévoyant le remplacement d'élément composant le circuit de climatisation, il est nécessaire de rajouter une quantité d'huile bien précise en fonction de l'élément remplacé.
En cas de rupture accidentelle d'un élément du circuit frigorifique, la quantité d'huile à rajouter est de 50 cm³

Dépose-repose du condenseur

DÉPOSE

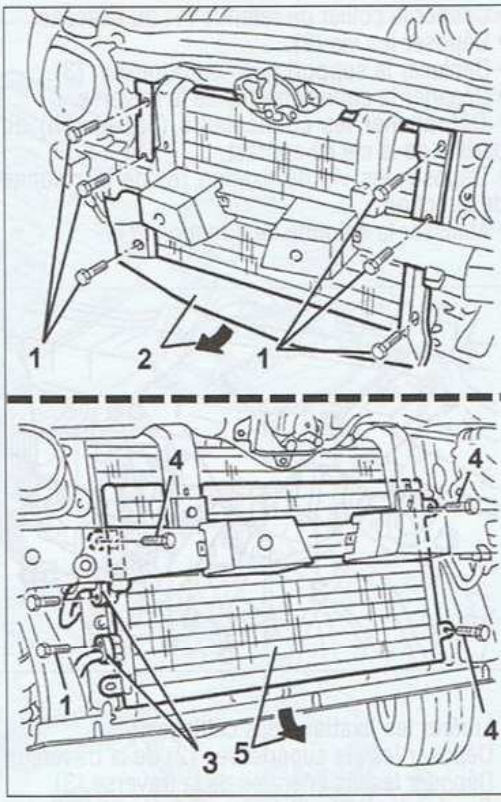
- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Déposer le bouclier avant (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
- Déposer la vis fixant le support supérieur du groupe radiateur et condenseur.
- Tirer l'ensemble légèrement en arrière.
- Déposer les vis de fixation (1) du diffuseur d'air (2) au radiateur.
- Déposer le diffuseur par le bas.
- Déposer les tuyaux de réfrigérant (3) sur le condenseur.

Nota : mettre impérativement des bouchons sur les tuyaux afin d'éviter l'introduction d'humidité dans le circuit.

- Déposer les vis de fixation (4) du condenseur au radiateur.
- Extraire le condenseur (5) avec précaution par le bas.

REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les joints toriques.
- Lors du remplacement du condenseur, rajouter 40 cm³ d'huile dans le compresseur.
- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

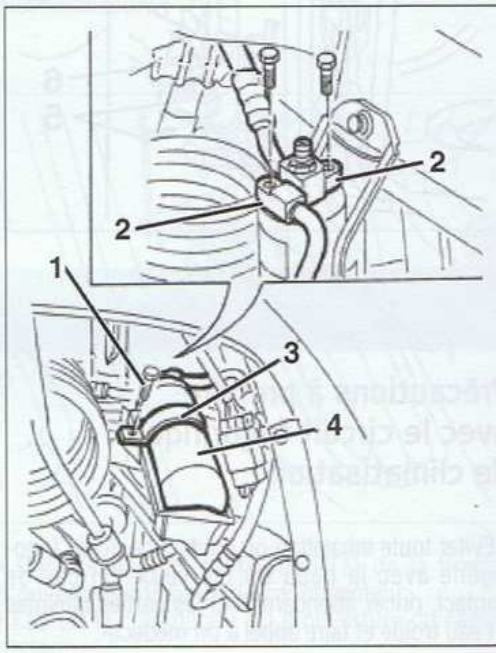


Dépose-repose du déshydrateur

DÉPOSE

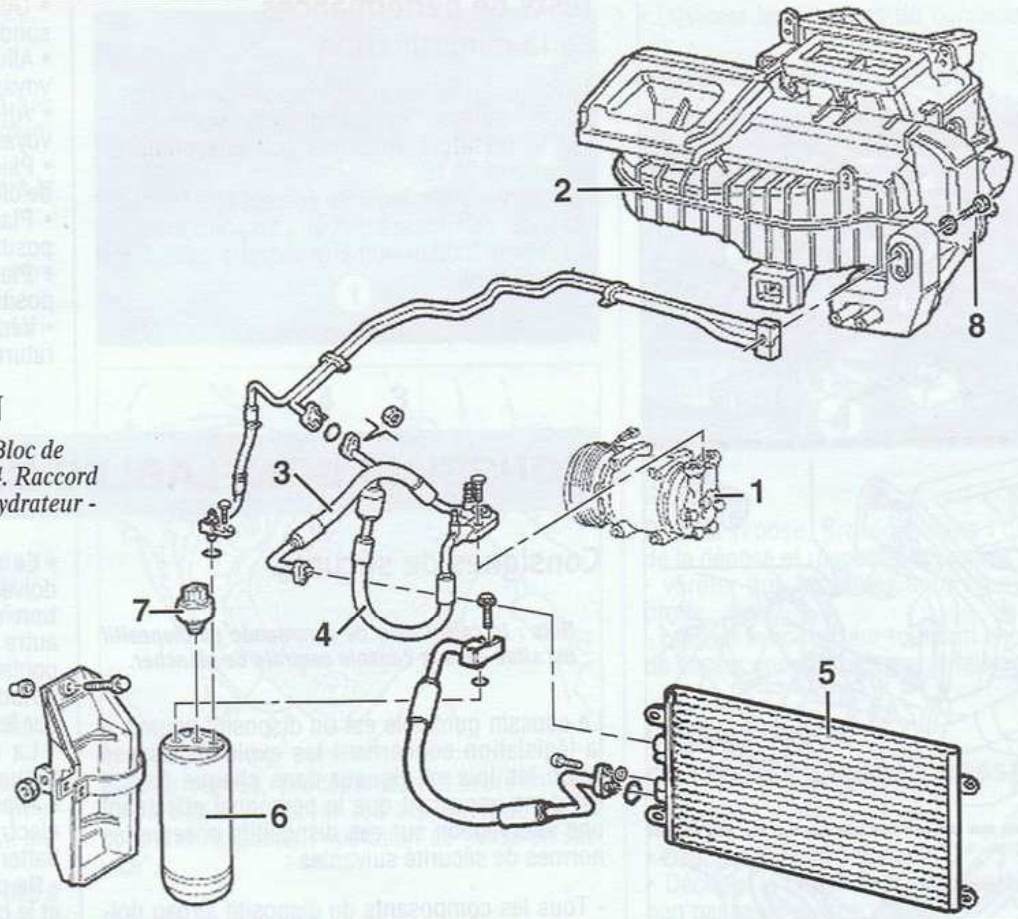
- Mettre le véhicule sur un pont.
- Déposer le passage de roue droit.
- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Débrancher la connexion électrique du pressostat.
- Débrancher les raccords (2) du filtre déshumidificateur.
- Déposer les vis de fixation (1) du support de déshydrateur.
- Déposer le support (3).
- Déposer le filtre (4).

Nota : mettre impérativement des bouchons sur les tuyaux et sur le déshydrateur afin d'éviter l'introduction d'humidité dans le circuit.



CLIMATISATION

1. Compresseur de climatisation - 2. Bloc de chauffage - 3. Raccord haute pression - 4. Raccord basse pression - 5. Condenseur - 6. Déshydrateur - 7. Pressostat - 8. Détendeur.



REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les joints toriques.
- Lors du remplacement du déshydrateur, rajouter 15 cm³ d'huile dans le compresseur.
- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

Dépose-repose du détendeur

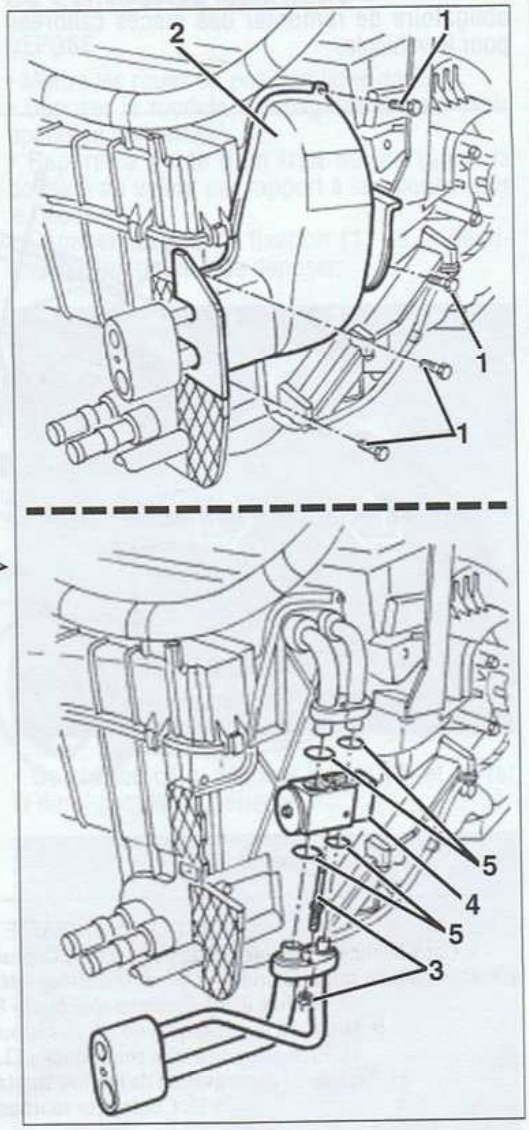
DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la vidange du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Au niveau de la cloison séparant l'habitacle du compartiment moteur, déposer la vis de maintien des tuyaux de liaison et écarter ces derniers.

Nota : mettre impérativement des bouchons sur les tuyaux.

- Déposer la planche de bord (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation (1) du couvercle (2) du détendeur.
- Déposer les vis de maintien (3) du détendeur (4) sur l'évaporateur.
- Déposer les joints (5).

Nota : mettre impérativement des bouchons sur le détendeur et sur l'évaporateur afin d'éviter l'introduction d'humidité dans le circuit.



REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les joints toriques.
- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le bon fonctionnement du système de climatisation.

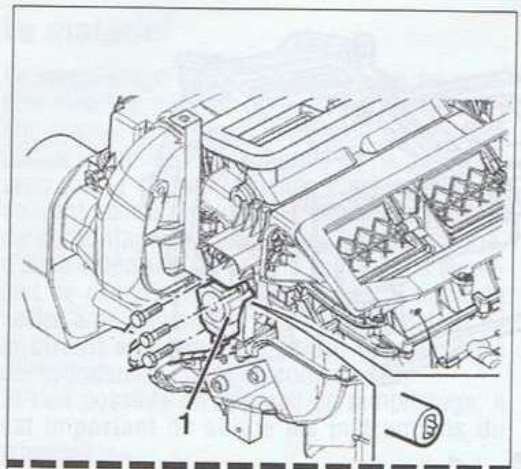
Dépose-repose de l'évaporateur

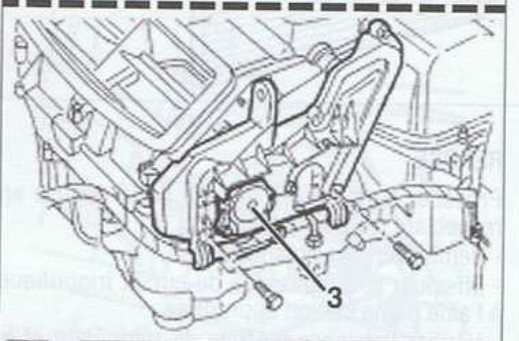
DÉPOSE

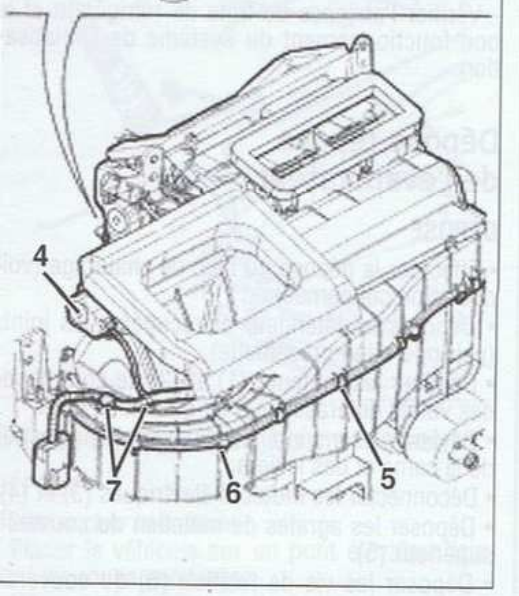
- Effectuer la dépose du bloc de chauffage (voi opération concernée).
- Déposer le détendeur et récupérer les joints (voir opération précédente).
- Déposer les moteurs (1) et (2) de command des volets de brassage d'air gauche et droit.
- Dévisser les vis inférieures fixant la protectio de la came et des leviers.
- Déconnecter les moteurs électriques (3) et (4).
- Déposer les agrafes de maintien du couvercl supérieur (5).
- Déposer les vis de fixation (6) du couvercl supérieur.
- Débrancher le câblage (7) du couvercle supé rieur.
- Déposer le couvercle supérieur du bloc d chauffage en enlevant la protection de la cam située en dessous.

Nota : mettre impérativement des bouchons su les tuyaux et sur le détendeur afin d'éviter l'in troduction d'humidité dans le circuit.

- Sortir l'évaporateur avec précaution.







REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Remplacer les joints toriques.
- Lors du remplacement de l'évaporateur, rajouter 40 cm³ d'huile dans le compresseur.
- Effectuer le remplissage du circuit frigorifique à l'aide d'une station appropriée.
- *Vérifier l'absence de fuite de réfrigérant et le* bon fonctionnement du système de climatisation.

Tests de performances de la climatisation

Avant de tester les performances de la climatisation, respecter les consignes suivantes :
- la température ambiante doit être comprise entre 18 et 30 °C.
- les portes et les fenêtres doivent être fermées.
- le levier de vitesses doit être au point mort.
- le régime moteur doit être compris entre 1 250 et 1 300 tr/min.

- Ouvrir les aérateurs centraux et placer sonde d'un thermomètre.
- Allumer le climatiseur (touche A/C appuyée voyant allumé).
- Allumer le recyclage (touche appuyée voyant allumé).
- Placer la commande de vitesse de ventilate de chauffage sur "2".
- Placer la commande de température dans position de froid maximum.
- Placer la commande de répartition dans position avant.
- Vérifier que dans les 2 à 4 minutes la temp rature soit comprise entre 8 et 12°C.

COUSSINS GONFLABLES DE SÉCURITÉ (Airbag)

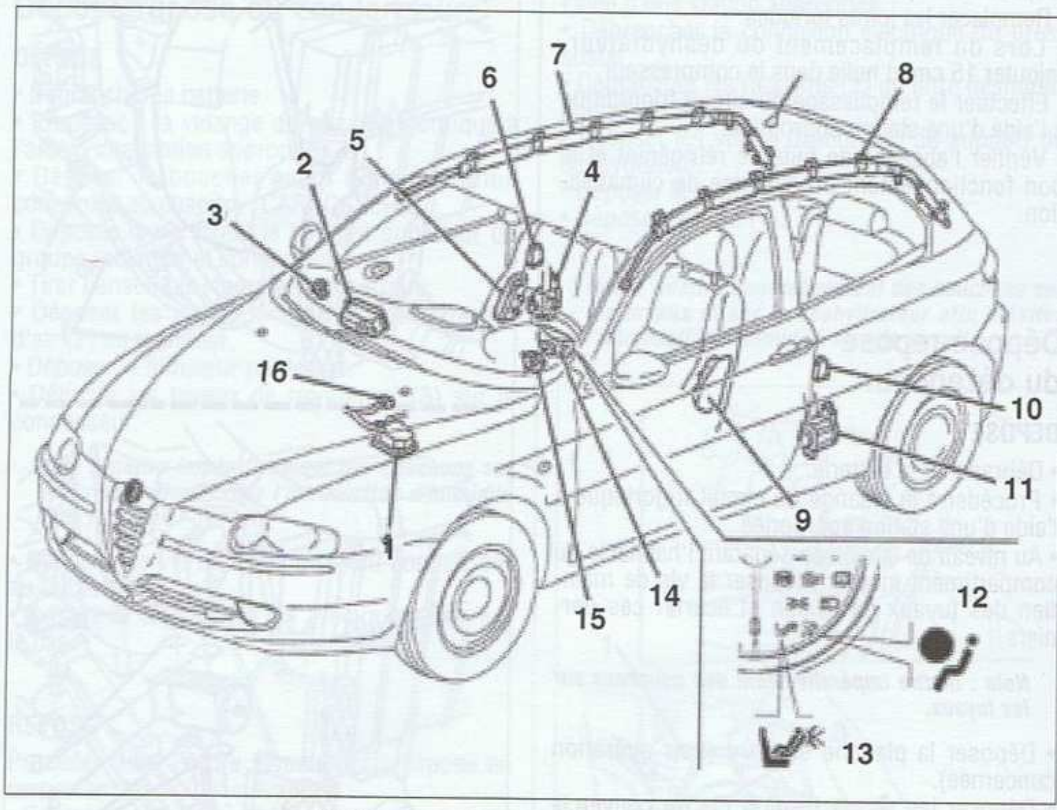
Consignes de sécurité

Nota : le calculateur de commande du dispositif est situé sous la console centrale de plancher.

Le coussin gonflable est un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classé selon les lois en vigueur dans chaque pays.Il est donc important que le personnel effectuant une intervention sur ces dispositifs observe les normes de sécurité suivantes :

- Tous les composants du dispositif airbag doivent être systématiquement remplacés après déclenchement du ou des coussins et il est obligatoire de remonter des pièces calibrées pour le véhicule.

- Le module conducteur et le module passage doivent toujours être débranchés avant l'utilisation d'instruments de mesure, ohmmètre o autre instrument de mesure sous tension pou contrôler les composants et les fils électriques
- Aucun type de mesure ne doit être effectu sur les modules conducteur et passager.
- La réparation ou la jonction des fils élec triques est absolument interdite.
- Avant de réaliser toute opération de soudur électrique, il est obligatoire de débrancher batterie.
- Ne pas débrancher la batterie moteur tournar et le calculateur contact mis.
- Avant de rebrancher un connecteur, vérifie l'état des différents contacts, la présence d joint d'étanchéité et l'état du verrouillage méca nique.



SYSTEMES AIRBAG ET PRÉTENSIONNEURS

1. Calculateur - 2. Module airbag passager - 3. Contacteur à clé de désactivation d'airbag frontal passager - 4. Prétensionneur ceinture droite - 5. Module d'airbag latéral du siège passager - 6. Capteur satellite de choc latérale 7. Module d'airbag rideau côté droit - 8. Module d'airbag rideau côté gauche - 9. Module d'airbag latéral du siège conducteur - 10. Capteur satellite de choc latéral - *11.* Prétensionneur côté conducteur - *12.* Témoin d'anomalie du système airbag - 13. Témoin de désactivation de l'airbag frontal passager - 14. Module d'airbag conducteur - 15. Contacteur tournant - 16. Prise diagnostic.

Précautions de manipulation

Ne jamais démonter le module d'airbag.
Ne jamais soumettre le module d'airbag à des chocs violents. Ne jamais approcher d'aimant près du module.
Transport du coussin unitairement, sac vers le haut.
Ne pas entourer le coussin avec les bras.
Porter le coussin près du corps, le sac vers l'extérieur.
Ne pas permettre à des personnes non autorisées de transporter le coussin.

Précautions de stockage

Stocker le coussin sac vers le haut (connecteur en appui) dans une armoire.
Ne pas utiliser d'ohmmètre ou tout autre source génératrice de courant sur l'allumeur.
Ne pas exposer à une température supérieure à 100°C ou à des flammes.
Ne pas démonter, couper, percer, souder ou modifier l'assemblage.
Ne pas laisser tomber ou exposer à des chocs mécaniques.
Ne pas enlever le shunt dans le connecteur.
Ne jamais jeter dans une décharge ou poubelle sans avoir provoqué le déclenchement sur le véhicule.
Ne jamais détruire l'élément ailleurs que fixé à son emplacement d'origine.
Ne jamais connecter de faisceaux autres que ceux prévus par le constructeur.
Ne jamais reposer un coussin partiellement déchiré.

Important : le coussin est un élément périssable, vérifier qu'il n'excède pas 10 ans à compter de la date de 1re mise en circulation.
Détruire le coussin avant de diriger le véhicule à la casse en suivant la gamme des opérations préconisées.

Mise hors service

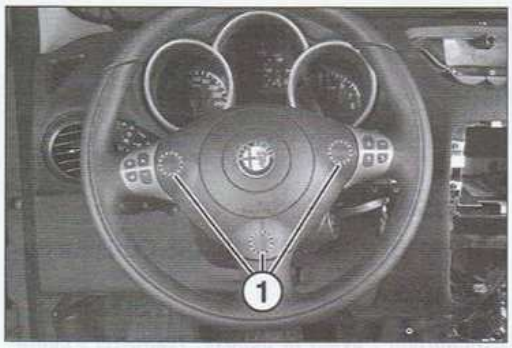
Couper le contact et retirer la clé.
Débranche les bornes de la batterie.
Attendre 10 minutes avant toute intervention pour permettre au boîtier électronique de se désactiver.

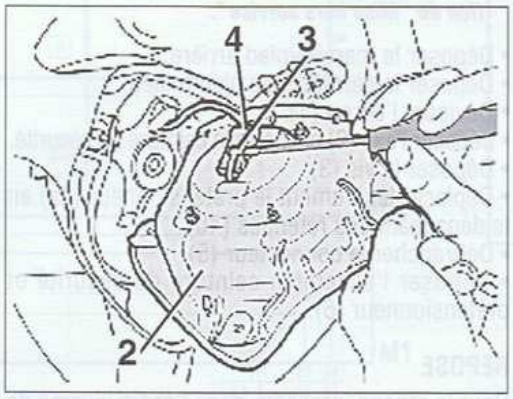
Mise en service

L'environnement des sacs gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objets ni occupants.
Rebrancher les bornes de la batterie.
Côté conducteur, porte ouverte, mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement.
Contrôler le bon fonctionnement du témoin au combiné d'instruments.

Dépose-repose du module d'airbag conducteur

Déposer les vis (1) sur l'arrière du volant.
Dégager le module d'airbag (2).
Débrancher les connecteurs (3) et (4).



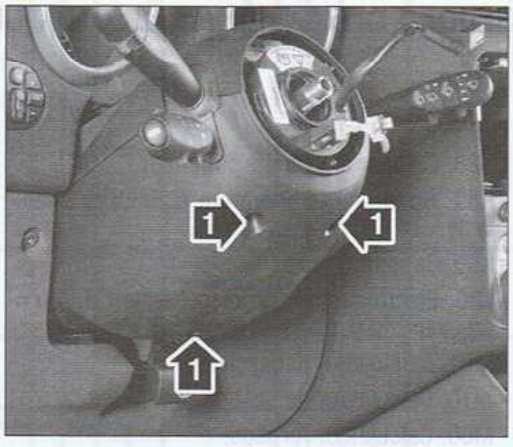


Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, serrer les vis du module au couple et respecter l'opération de "Mise en service".

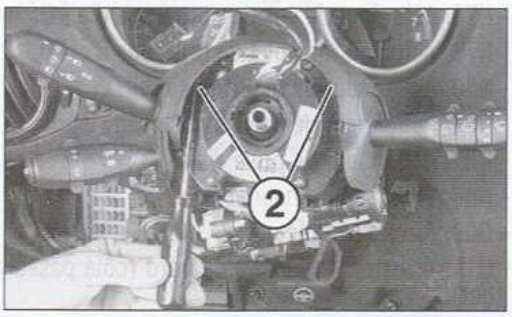
Dépose-repose du contacteur tournant

DÉPOSE

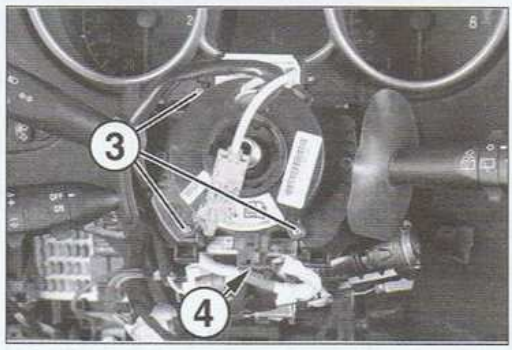
- Mettre les roues en position ligne droite.
- Déposer le module d'airbag conducteur (voir opération concernée).
- Repérer à l'aide d'un trait de marqueur la position du volant par rapport à la colonne puis le déposer.
- Déposer les vis de fixation (1) de la demi-coquille inférieure et la déposer.



- De chaque côté, déposer les vis (2) et retirer la demi-coquille supérieure.



- Dévisser les fixations du contacteur tournant (3).
- Débrancher les connecteurs (4)



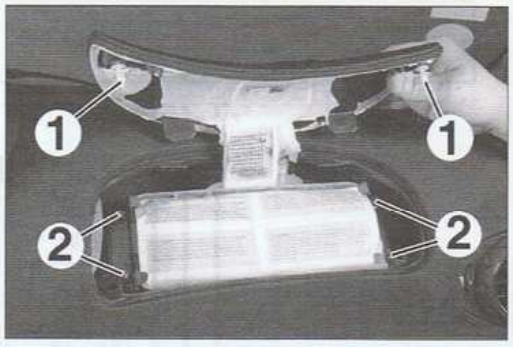
REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et respecter les points suivants :
- vérifier que les roues sont en position ligne droite.
- reposer le contacteur tournant en prenant soin de passer convenablement le faisceau.

Dépose-repose du module d'airbag passager

DÉPOSE

- Déposer la boîte à gants
- Décliper le connecteur de désactivation d'airbag passager de son support.
- Débrancher le connecteur d'airbag passager.
- Sortir le couvercle d'airbag passager en pinçant les pions autocassants (1) par le dessous pour ne pas les casser.
- Déposer les fixations (2) et les étriers de l'airbag passager.



- Déposer l'airbag passager.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, serrer les vis du module au couple et respecter l'opération de "Mise en service".

CEINTURES DE SÉCURITÉ AVEC PRÉTENSIONNEURS PYROTECHNIQUES

Précautions

Après une dépose, transporter le prétensionneur par la boucle ou le corps. Son stockage se fera dans une armoire fermée et non exposée à des fortes chaleurs.

Lors du remplacement d'un prétensionneur, il est impératif de remonter des pièces calibrées pour le véhicule, en tenant compte que les ceintures soient de la même marque que le boîtier électronique.

Les prétensionneurs doivent toujours être remplacés ensemble. Il est impératif de ne jamais connecter un faisceau autre que ceux prévus par le constructeur.

Avant de réaliser toute opération de soudure électrique, il est obligatoire de débrancher la batterie.

Dépose-repose d'un prétensionneur de ceinture

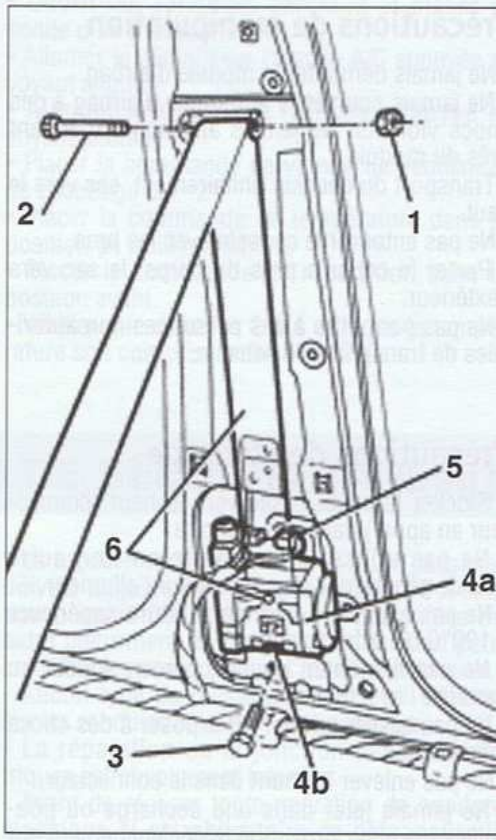
DÉPOSE

Important : avant la dépose, respecter l'opération de "Mise hors service".

- Déposer le marche-pied arrière.
- Déposer la garniture de pied milieu.
- Dévisser l'écrou (1).
- Déposer l'axe (2) et libérer la ceinture de sécurité.
- Déposer la vis (3).
- Déplacer légèrement le prétensionneur (4a) en le dégageant des retenues (4b).
- Débrancher la connecteur (5).
- Déposer l'ensemble ceinture de sécurité et prétensionneur (6).

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose, serrer les vis du module au couple et respecter l'opération de "Mise en service".



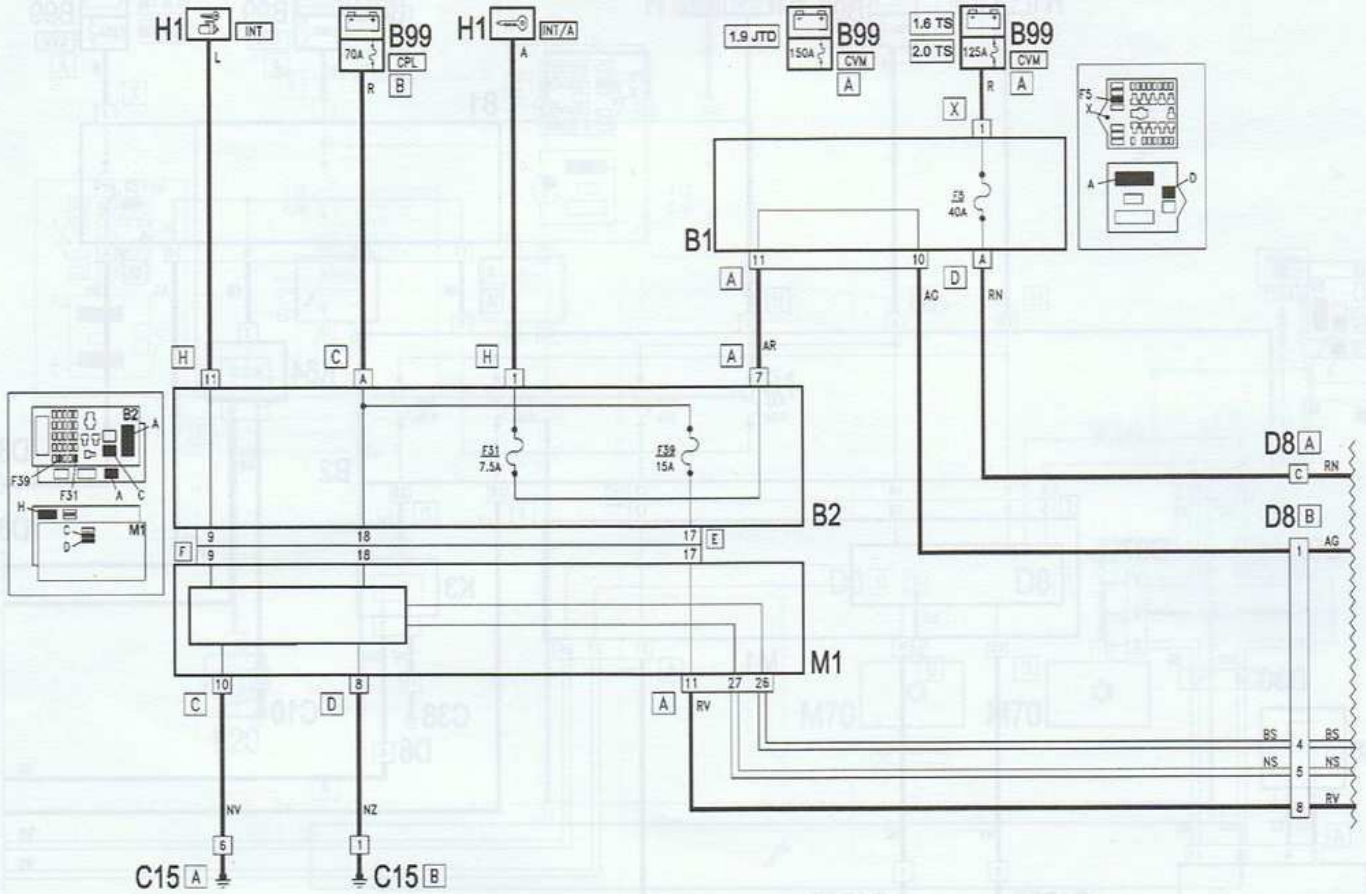
LÉGENDES DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

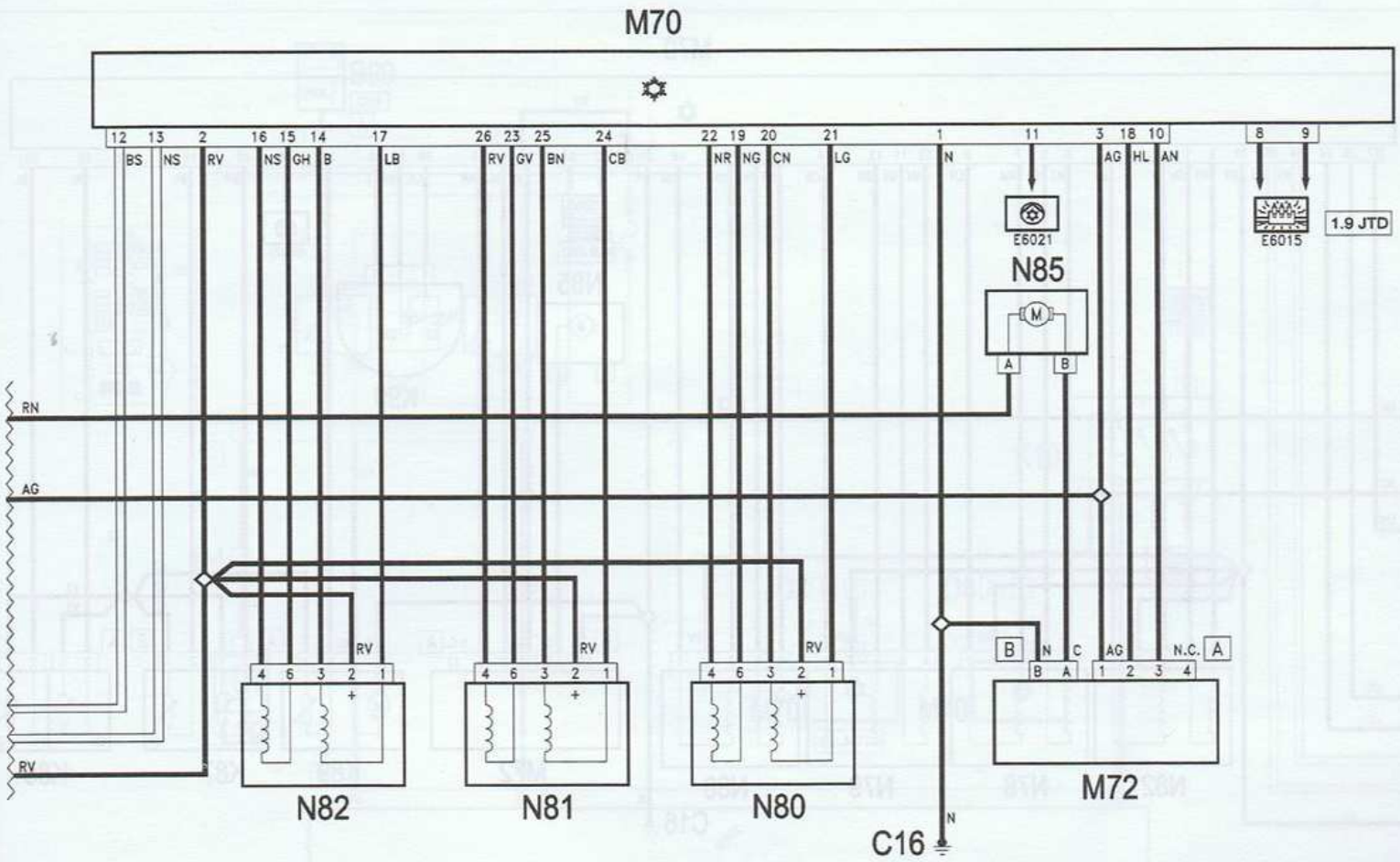
ÉLÉMENTS

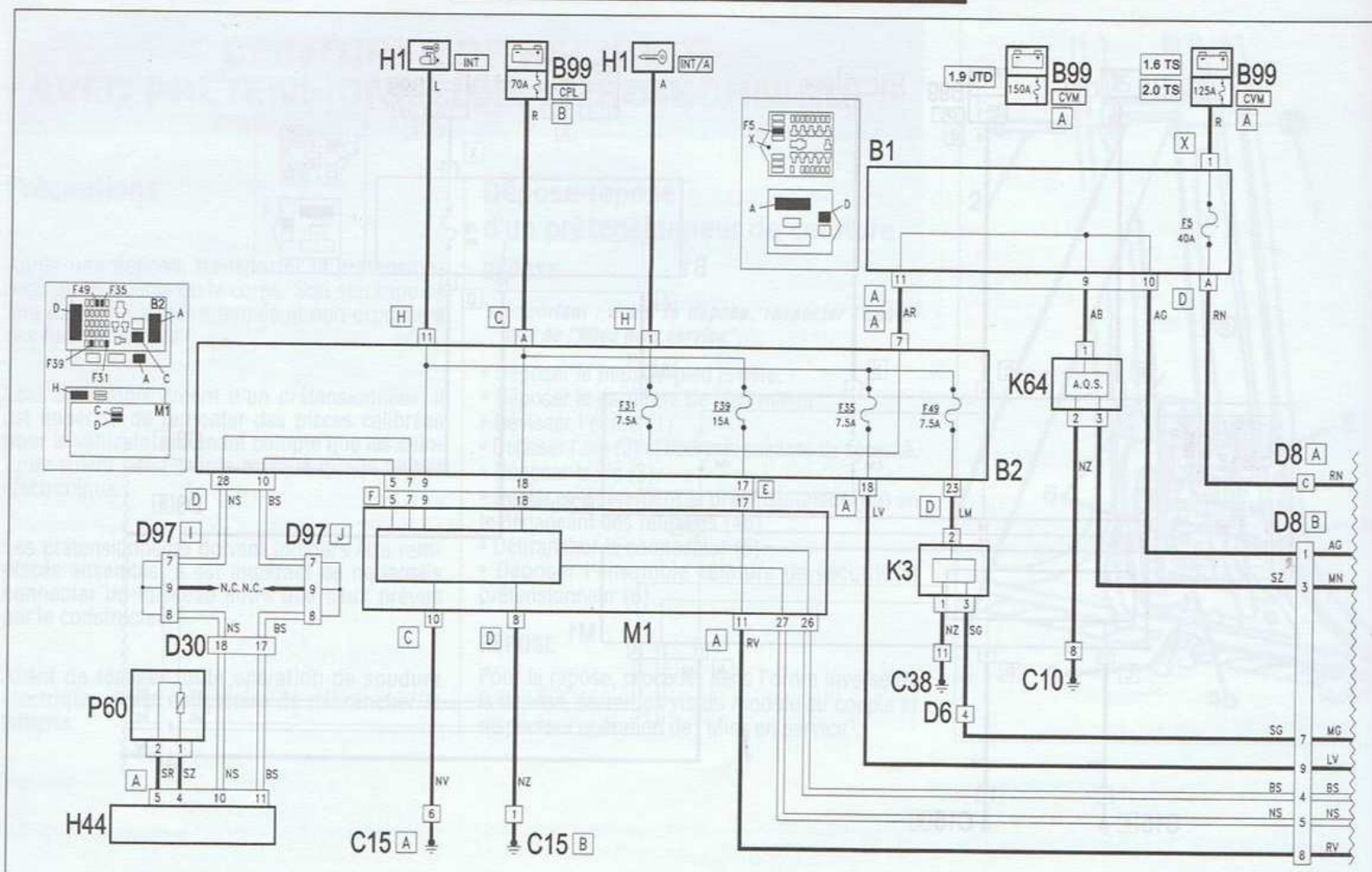
- B01. Boîtier fusibles compartiment moteur.
- B02. Boîtier fusibles habitacle.
- B99. Boîtier des maxi-fusibles sur la batterie.
- C15. Masse planche de bord côté conducteur.
- C16. Masse du groupe de climatisation.
- C50. Masse du dispositif d'Airbags.
- D04. Interconnexion AV / moteur.
- D08. Interconnexion AV / du climatiseur - chauffage.
- D47. Interconnexion du contacteur tournant.
- E50. Combiné d'instruments.
- H01. Contacteur à clé.
- H75. Commutateur de désactivation de l'Airbag passager.
- K10. Pressostat à 4 niveaux.
- K66. Capteur d'Airbag latéral, côté conducteur.
- K67. Capteur d'Airbag latéral, côté passager.
- K87. Capteur d'air traité inférieur.
- K88. Capteur d'air traité supérieur.
- K89. Sonde de température d'air dans l'habitacle.
- K90. Capteur solaire.
- L20. Electroaimant d'enclenchement du compresseur du climatiseur.
- M01. Calculateur habitacle.
- M10. Calculateur de gestion moteur.
- M60. Calculateur Airbags.
- M70. Calculateur de climatisation.
- M72. Variateur de vitesse du ventilateur.
- N78. Actuateur de volet de brassage d'air G.
- N79. Actuateur de volet de brassage d'air D.
- N80. Actionneur de répartition d'air.
- N81. Actionneur de volet de brassage d'air.
- N82. Actionneur de prise d'air.
- N85. Ventilateur d'habitacle.
- Q09. Airbag conducteur.
- Q11. Airbag sur planche de bord (côté passager).
- Q20. Prétensionneur de ceinture de sécurité AV côté conducteur.
- Q21. Prétensionneur de ceinture AV côté passager.
- Q30. Airbag latéral côté conducteur.

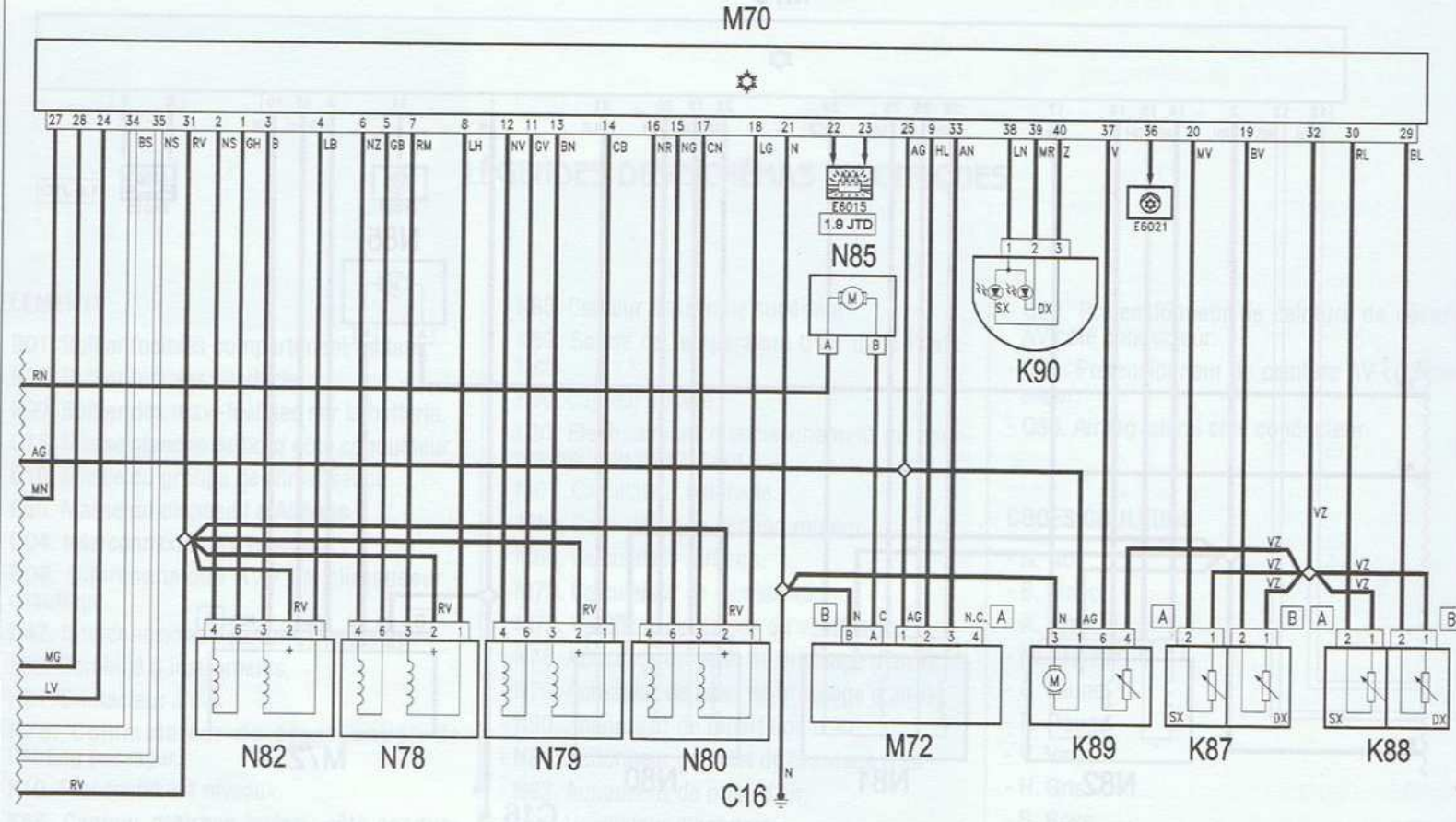
CODES COULEURS

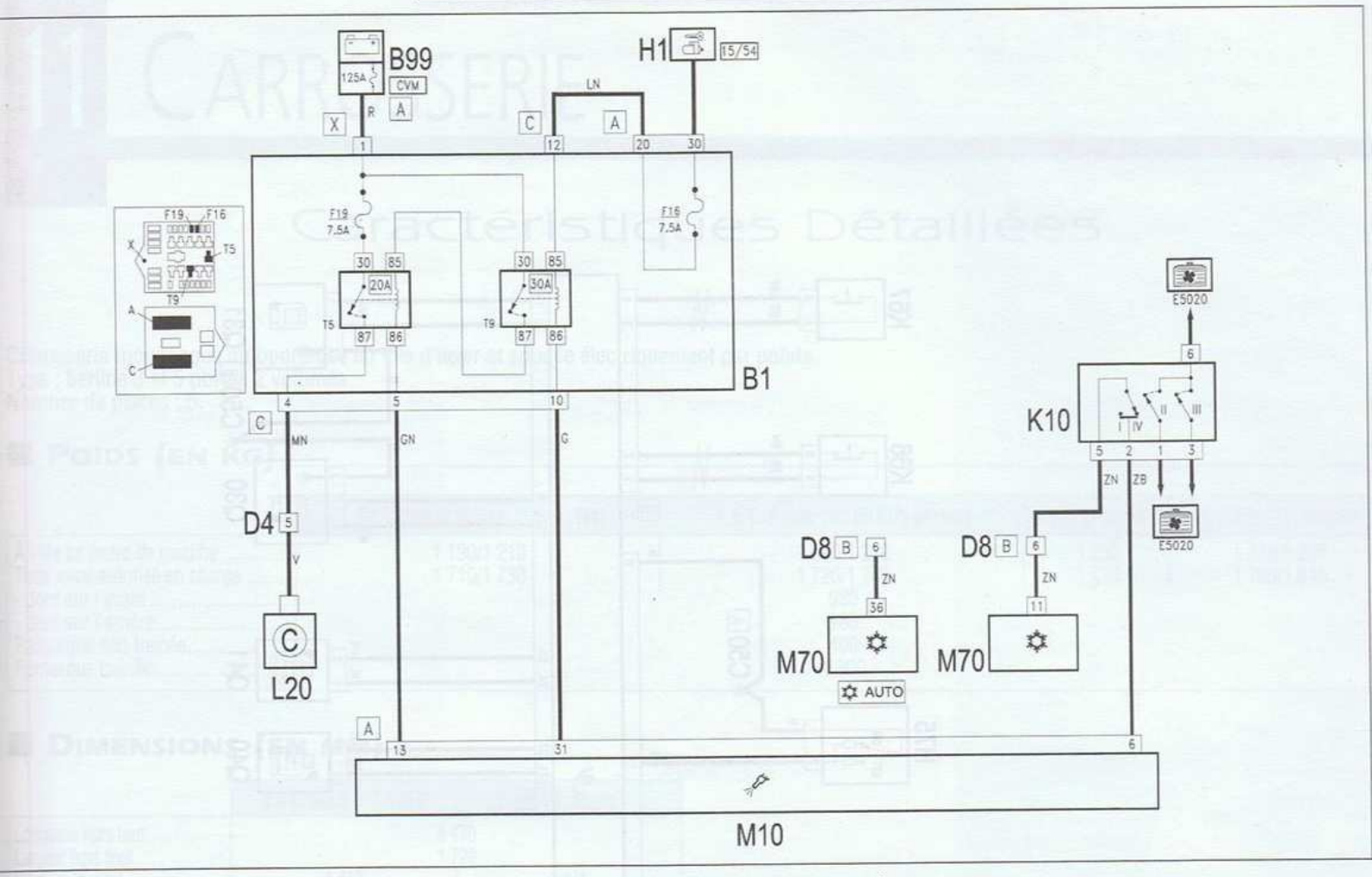
- N. Noir.
- B. Blanc.
- A. Azur.
- M. Marron.
- G. Jaune.
- R. Rouge.
- V. Vert.
- H. Gris.
- S. Rose.
- C. Orange.
- Z. Violet.
- L. Bleu.


H1 INT
B99 CPL
H1 INT/A
1.9 JTD B99 CVM
1.6 TS 2.0 TS B99 CVM
B1
B2
M1
F31 7.5A
F39 15A
F5 40A
D8 A
D8 B
C15 A
C15 B

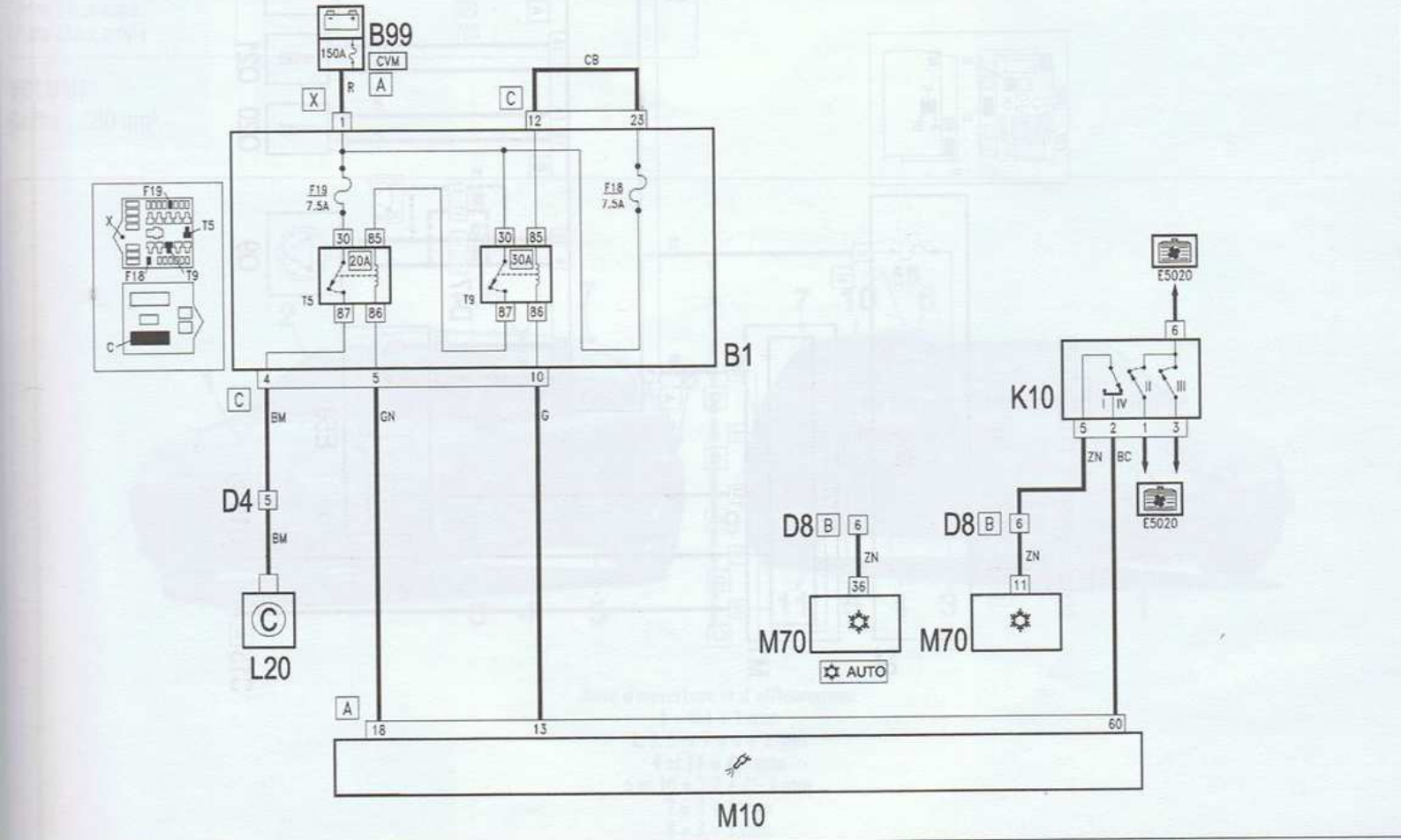

M70
E6021
N85
E6015
1.9 JTD
N82
N81
N80
M72
C16


H1 INT
B99 CPL
H1 INT/A
1.9 JTD B99 CVM
1.6 TS 2.0 TS B99 CVM
B1
B2
M1
K64 A.Q.S.
K3
D97 I
D97 J
D30
P60
H44
C15 A
C15 B
C38
C10
D6
D8 A
D8 B
F31 7.5A
F39 15A
F35 7.5A
F49 7.5A
F5 40A

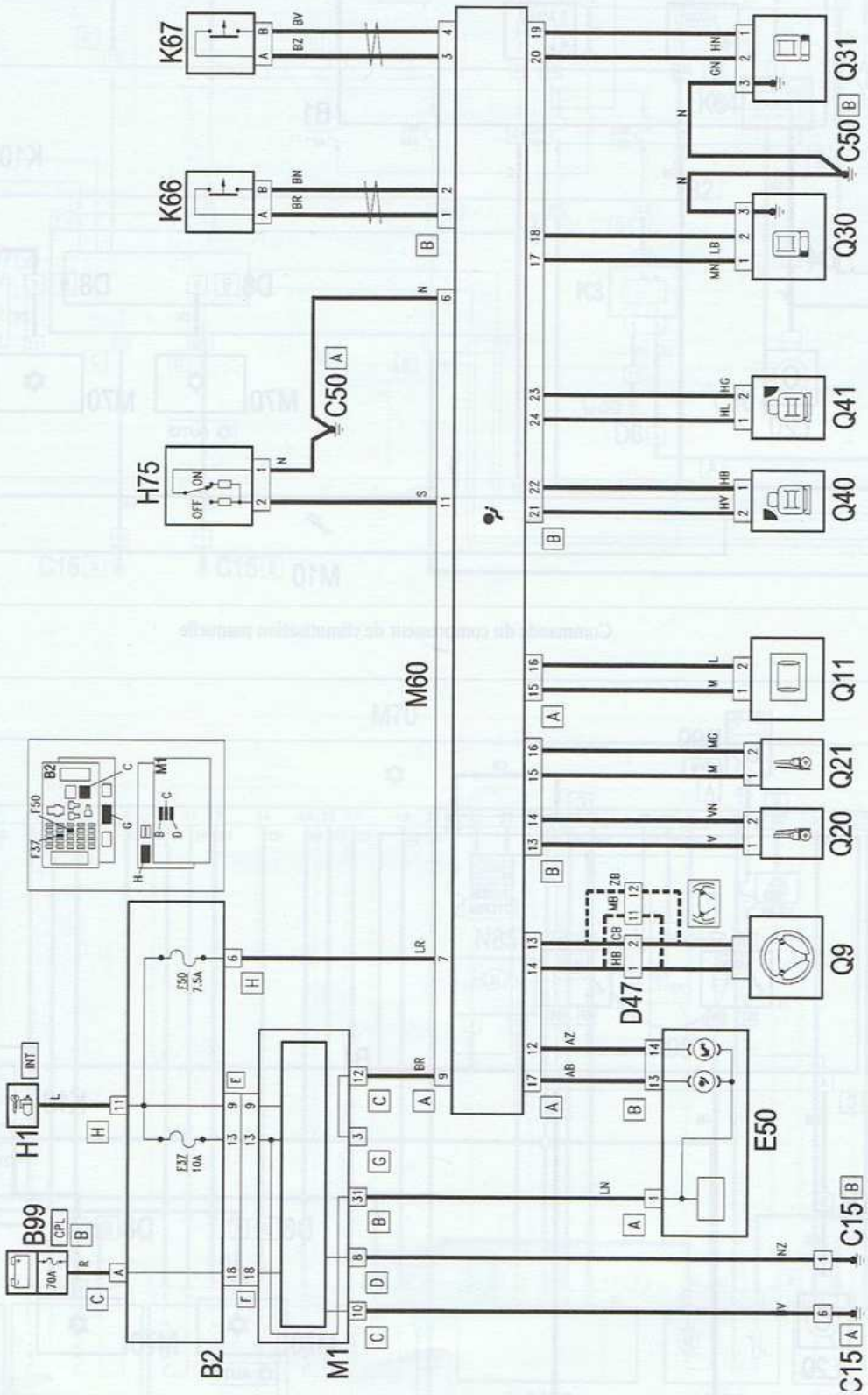

M70
E6015 1.9 JTD
N85
K90
E6021
N82
N78
N79
N80
M72
K89
K87
K88
C16



Commande du compresseur de climatisation manuelle



Commande du compresseur de climatisation automatique


K67
K66
H75
C50
M60
Q31
Q30
Q41
Q40
Q11
Q21
Q20
Q9
D47
E50
H1
B99
B2
M1
C15

Caractéristiques Détaillées

Carrosserie monocoque autoporteuse en tôle d'acier et soudée électriquement par points.
Type : berline 3 et 5 portes 2 volumes.
Nombre de places : 5.

Poids (en kg)

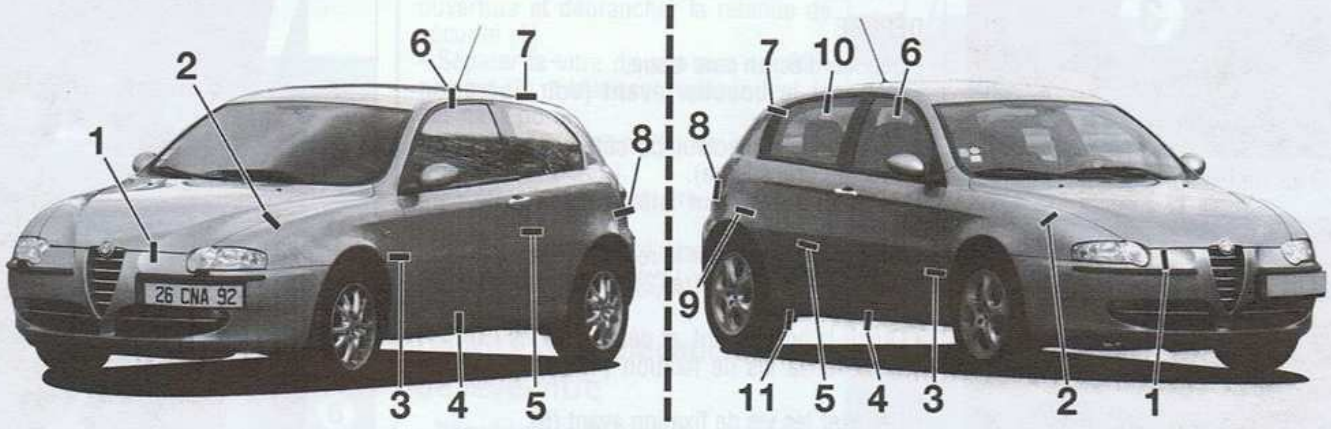
	1.6 T. Spark 105 ch (3/5 portes)	1.6 T. Spark 120 ch (3/5 portes)	2.0 T. Spark	1.9 JTD (3/5 portes)
À vide en ordre de marche	1 190/1 210	1 200/1 220	1 250	1 270/1 290
Total maxi autorisé en charge	1 710/1 730	1 720/1 740	1 770	1 790/1 810
- dont sur l'avant		980		
- dont sur l'arrière		980		
Remorque non freinée		400		
Remorque freinée		1 300		

Dimensions (en mm)

	1.6 T. Spark et 1.9 JTD	2.0 T. Spark
Longueur hors tout	4 170	
Largeur hors tout	1 729	
Hauteur (à vide)	1 442	1421
Empattement	2 546	
Voie avant	1 518	1 509
Voie arrière	1 502	1 494
Porte à faux avant	921	
Porte à faux arrière	703	

VOLUME

Coffre : 280 dm³.



Jeux d'ouverture et d'affleurement
1 = 0,4 + 1 mm
2, 3, 5 et 9 = 4 + 1 mm
4 et 11 = 4,9 mm
6 et 10 = 7,7 + 2/- 1 mm
7 = 5 + 1 mm
8 = 3 + 1 mm

Conseils Pratiques

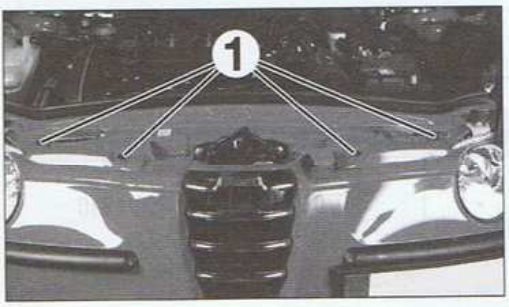
EN BREF : Ce chapitre ne concerne que les éléments démontables de la carrosserie.

AVANT

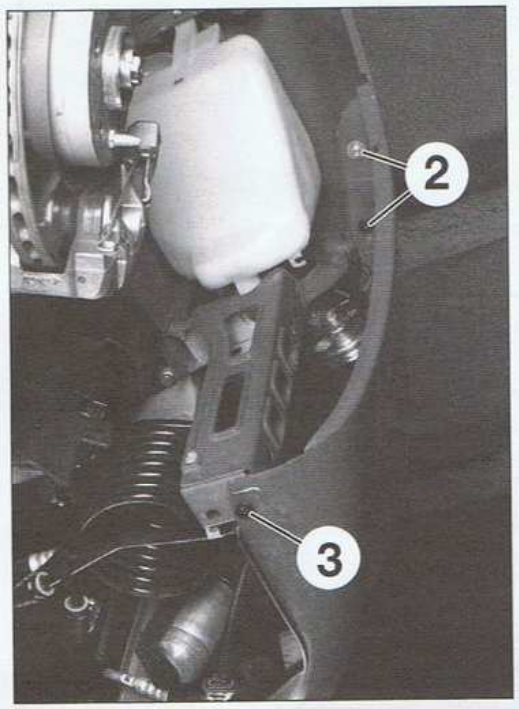
Dépose-repose du bouclier avant

DÉPOSE

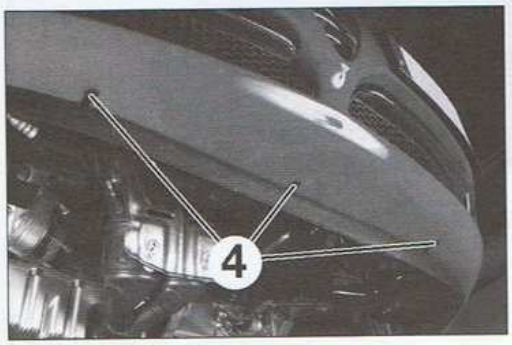
- Déposer la protection sous moteur.
- De chaque côté, déposer les écrans pare-boue.
- Déposer les 4 vis de fixation supérieures (1).



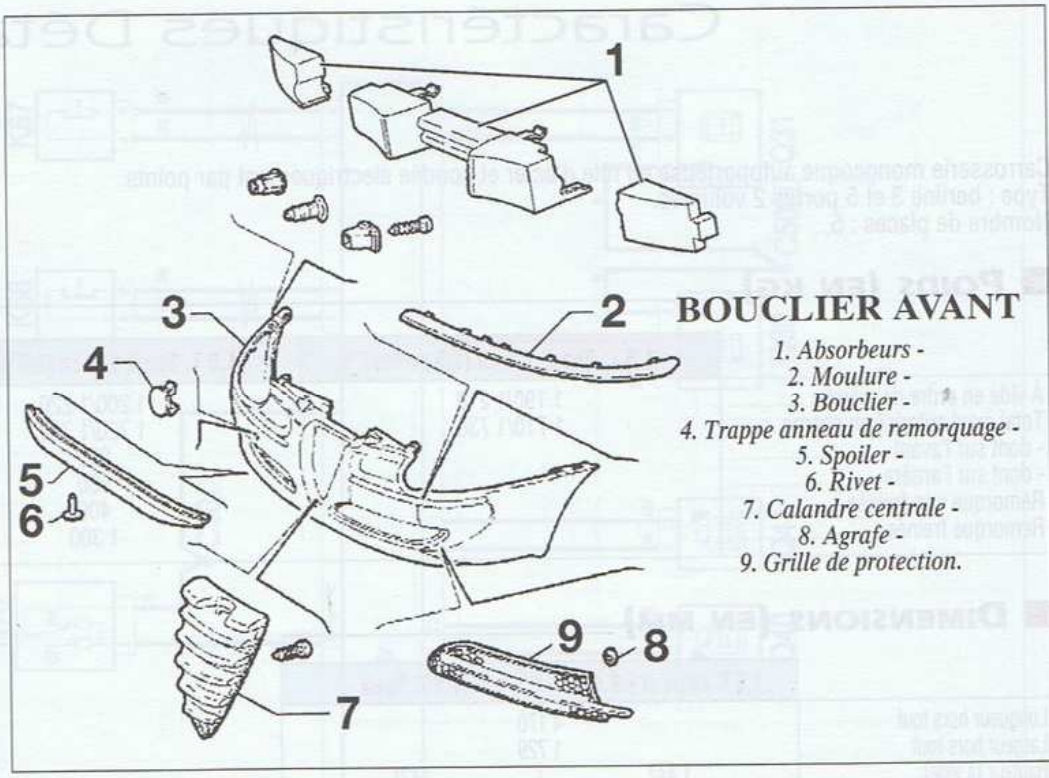
- De chaque côté, déposer les vis de fixation (2) et (3).



- Déposer les 3 vis de fixation inférieures (4).



- Tirer le bouclier vers l'avant, débrancher le connecteur des clignotants avant et dégager le faisceau.
- Débrancher la canalisation de lave-phares (si équipé).
- Déposer le bouclier.



BOUCLIER AVANT

1. Absorbeurs -
2. Moulure -
3. Bouclier -
4. Trappe anneau de remorquage -
5. Spoiler -
6. Rivet -
7. Calandre centrale -
8. Agrafe -
9. Grille de protection.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en ajustant les jeux d'ouverture et d'affleurement avant le serrage définitif des différentes fixations.

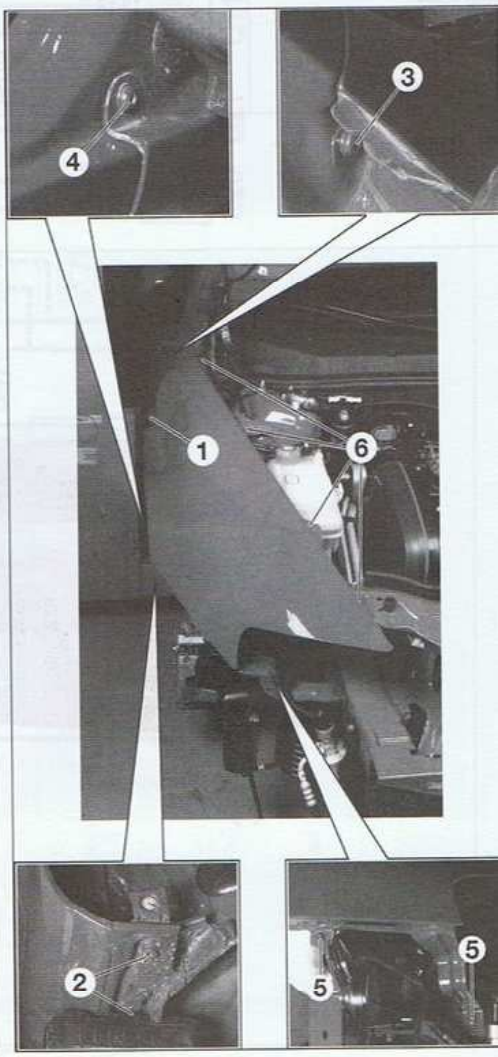
Dépose-repose d'une aile avant

DÉPOSE

- Déposer l'écran pare-boue.
- Déposer le bouclier avant (voir opération concernée).
- Déposer le projecteur du côté concerné (voir opération précédente).
- Déposer l'enjoliveur latéral inférieur de pare brise.
- Débrancher et retirer le répétiteur latéral (1).
- Déposer les vis arrière (2) au niveau du bas de caisse.
- Ouvrir la porte avant, et déposer la vis (3).
- Déposer la vis de fixation (4) sur le pied de caisse
- Déposer les vis de fixation avant (5).
- Déposer les fixations supérieures (6).
- Découper les cordons d'étanchéité et de protection.
- Déposer l'aile.

REPOSE

Après la repose, effectuer les opérations d'étanchéité et de protection.

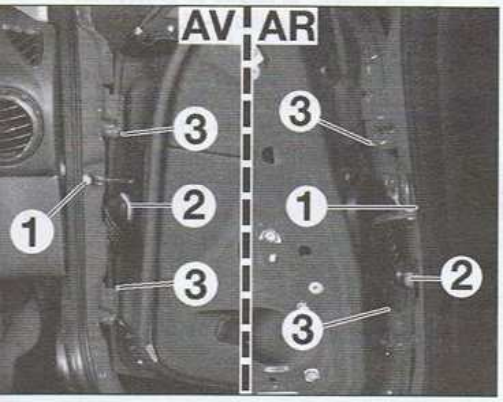


PORTES

Dépose-repose d'une porte avant ou arrière

DÉPOSE

- Déposer la vis de fixation du limiteur d'ouverture (1).
- Déconnecter le faisceau électrique par une simple rotation du connecteur (2).
- Déposer l'axe vissé des charnières supérieure et inférieure (3).
- Soulever et retirer la porte.



REPOSE

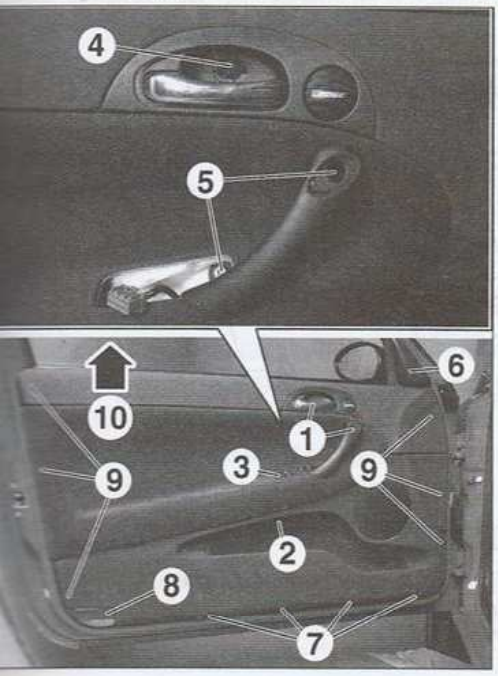
Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en graissant les axes des charnières puis effectuer un contrôle des accessoires électriques de la porte.

Lors de la repose, le réglage des jeux d'ouverture et d'affleurement peut être facilité par l'emploi de cales d'épaisseur entre les charnières vissées et le pied de caisse.

Dépose-repose d'une garniture de porte avant

DÉPOSE

- Déposer les obturateurs (1).
- Déposer la vis de maintien (2) de la platine porte-interrupteurs.
- Déposer la platine porte-interrupteurs (3) et débrancher les connecteurs .
- Déposer la vis (4).



- Déposer les vis (5) de la poignée.
- Dégrafer délicatement l'enjoliveur (6) de rétroviseur.
- Déposer les vis de fixation inférieure (7) de la garniture.
- Déposer l'éclaireur de porte (8).
- Dégrafer la garniture (9).
- Déposer la garniture vers le haut (10).

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et effectuer un essai du fonctionnement des vitres électriques.

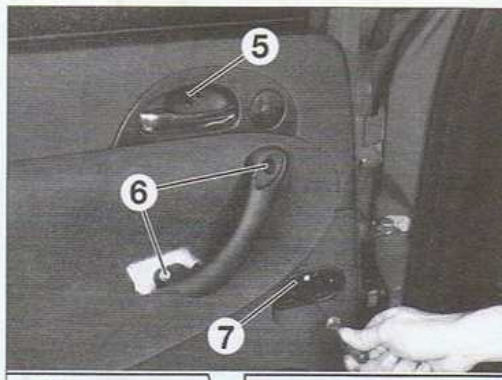
Dépose-repose d'une garniture de porte arrière

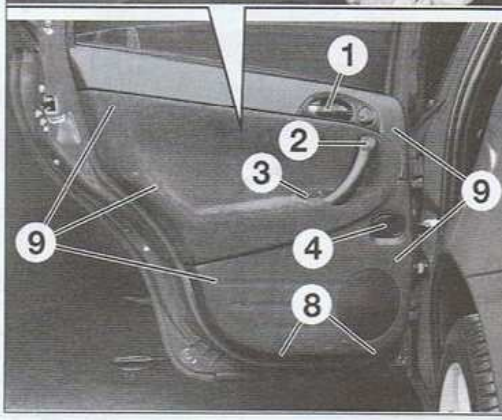
DÉPOSE

- Avec vitres arrière manuelles, déposer le circlip et retirer la manivelle.
- Déposer l'obturateur (1).
- Déposer l'obturateur (2) de la poignée.
- Déposer la platine porte-interrupteurs (3) et débrancher les connecteurs.
- Déboîter le cendrier (4).
- Déposer la vis (5).
- Déposer les vis (6) de la poignée.
- Déposer la vis (7) dans le logement du cendrier.
- Déposer les vis de fixation inférieure (8) de la garniture.
- Dégrafer la garniture (9).
- Déposer la garniture vers le haut.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose et effectuer un essai du fonctionnement des vitres électriques.





VITRES/MÉCANISMES DE LÈVE-VITRE ET D'OUVERTURE DE PORTE AVANT

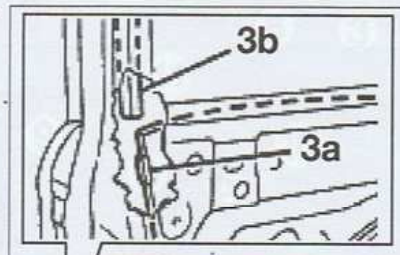
- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Déposer l'enceinte.
- Décoller la feuille d'étanchéité et de protection.

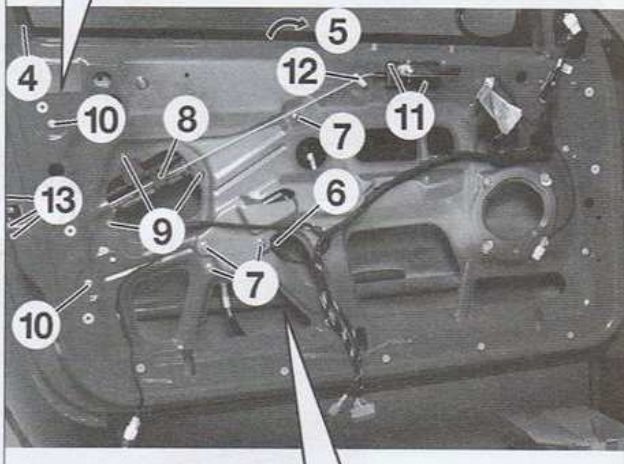
Dépose d'une vitre

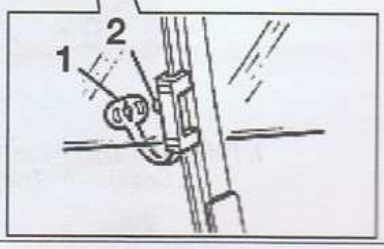
- Positionner la vitre à 2/3 de son ouverture et débrancher la retenue de sécurité (1).
- Séparer la vitre de son axe d'entraînement (2) et la laisser reposer dans le bas de la porte.
- Dégager la fixation (3a) du joint coulisse supérieur (3b).
- Déboîter la partie arrière (4) de joint de coulisse.
- Incliner la vitre vers l'avant et la sortir de la porte par le haut (5).

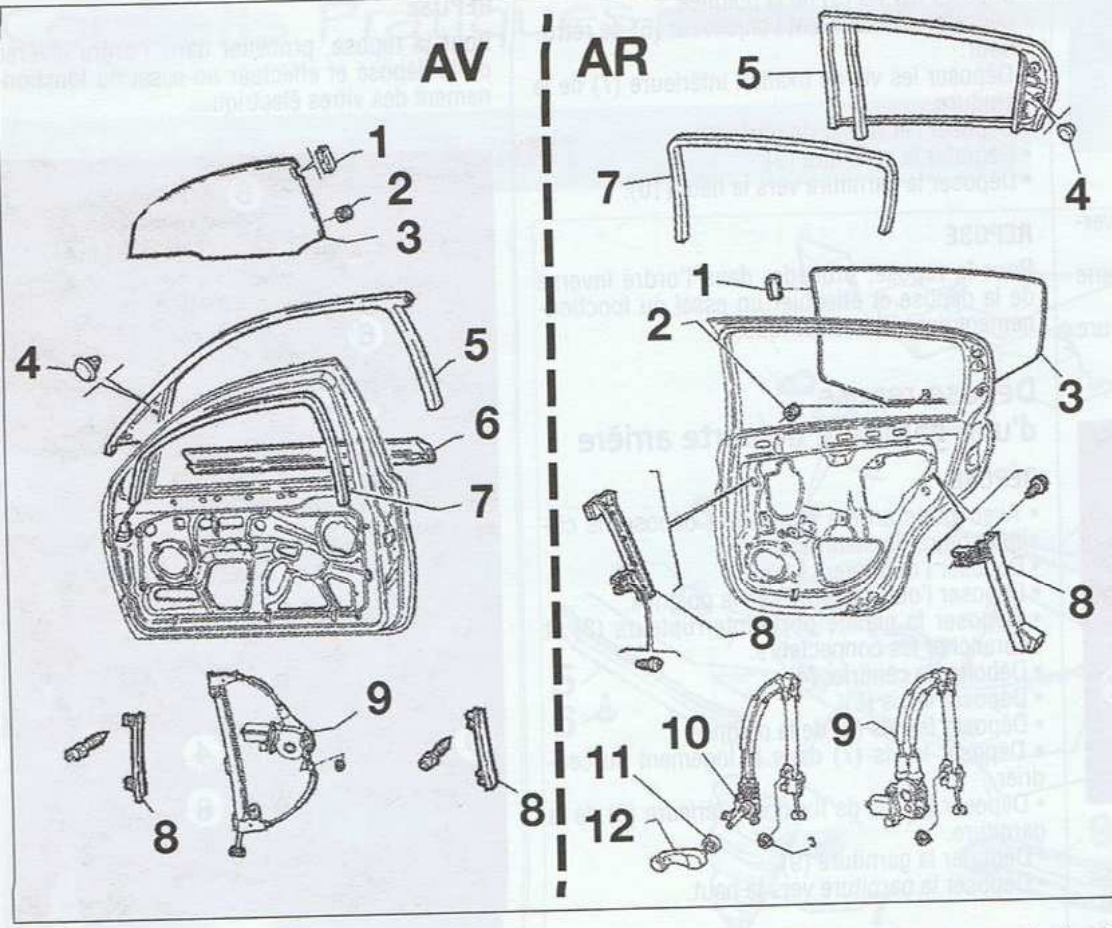
Dépose d'un mécanisme de lève-vitre

- Désolidariser la vitre du pivot d'entraînement (voir opération précédente) sans retirer le guide coulisse arrière, puis la maintenir en position haute à l'aide de ruban adhésif ou autres supports.
- Déconnecter le faisceau de lève-vitre électrique (6).
- Déposer les écrous de fixation (7).
- Sortir le mécanisme de lève-vitre de la doublure de porte.







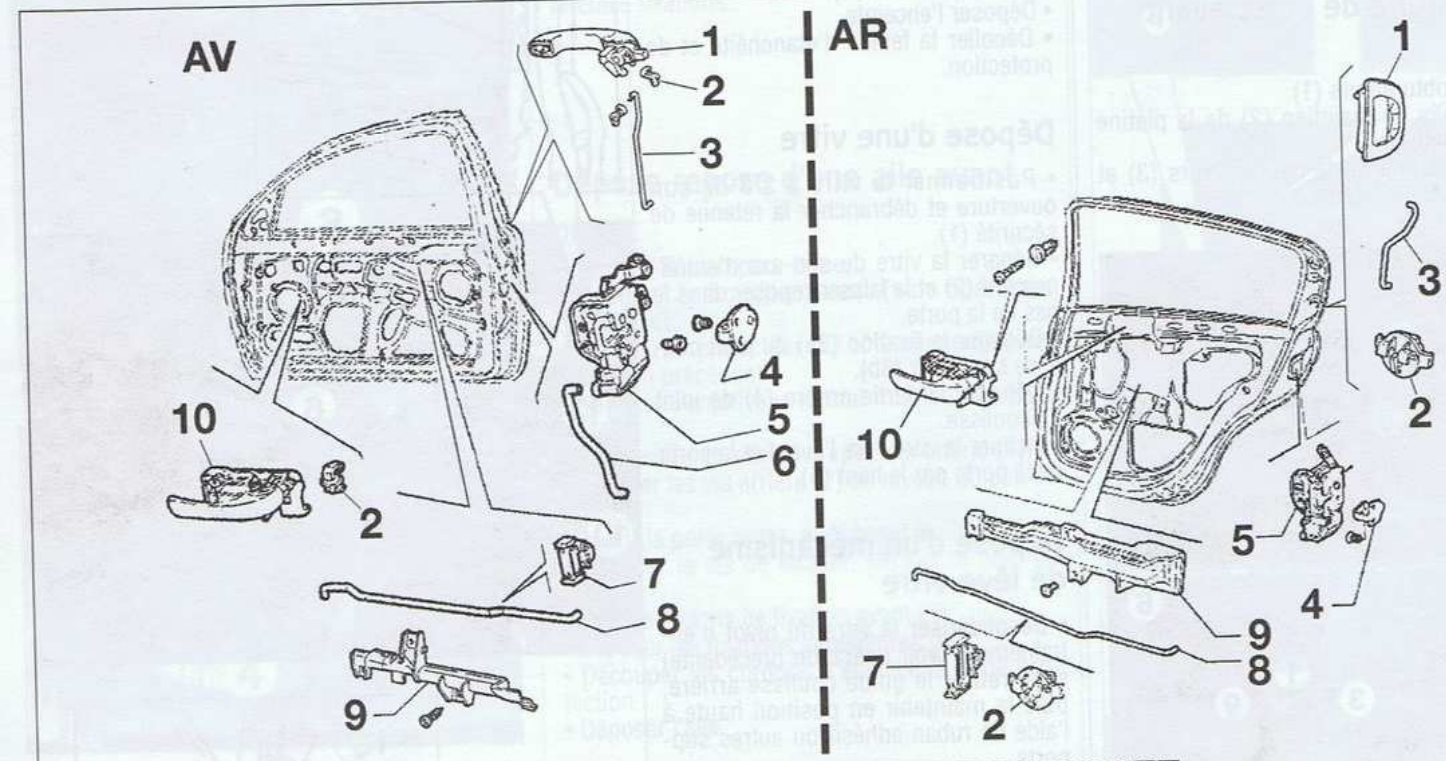


VITRES ET MÉCANISMES DE LÈVE-VITRE

1. Guide - 2. Bague de protection - 3. Vitre latérale - 4. Agrafe - 5. Joint coulisse de vitre extérieur - 6. Lécheur de vitre - 7. Joint coulisse de vitre intérieur - 8. Guide de vitre - 9. Mécanisme de lève-vitre électrique - 10. Mécanisme de lève-vitre manuel - 11. Embase - 12. Manivelle de lève-vitre.

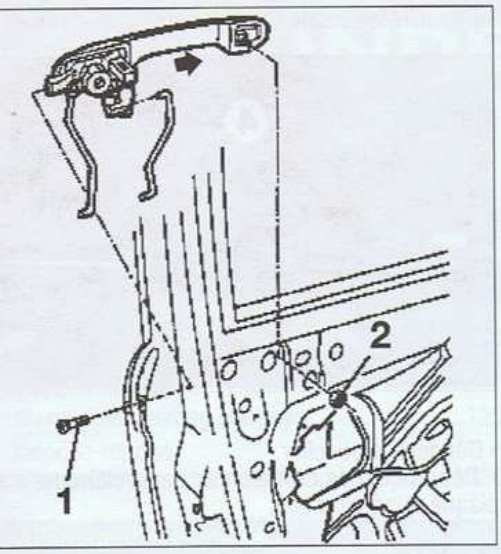
Dépose d'un mécanisme d'ouverture

- Ouvrir la retenue de la tringle (8).
- Déposer les 3 vis (9) du cache anti-effraction et le déposer.
- Déposer les vis de fixation (10) du guide arrière et le déposer.
- Déposer les vis de fixation (11) de la poignée.
- Sur la serrure, débrancher la tringle de la poignée intérieure.
- Ouvrir le guide (12) et retirer la poignée intérieure avec la tringle.
- Déposer les 3 vis de fixation (13) sur le chant extérieur de porte.
- Débrancher les connecteurs de verrouillage centralisé.
- Sortir l'ensemble mécanisme de serrure.



MÉCANISME D'OUVERTURE DE PORTE

1. Poignée d'ouverture extérieure - 2. Agrafe de fixation de tringle - 3. Tringle de commande d'ouverture extérieure - 4. Gâche - 5. Serrure - 6. Tringle de commande de verrouillage - 7. Agrafe - 8. Tringle de commande d'ouverture intérieure - 9. Cache anti-effraction - 10. Commande d'ouverture intérieure.



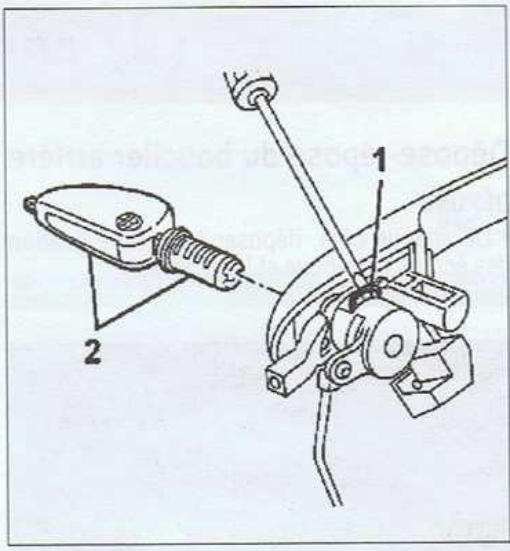
Dépose d'une poignée extérieure

- Déposer les vis et retirer le guide coulisse arrière (voir opération concernée).
- Débrancher les 2 tringles.
- Déposer la vis (1).
- Déposer l'écrou (2).

- Déposer la poignée par l'extérieur.

Dépose d'un verrou de porte

- Déposer la poignée (voir opération précédente).
- Retirer le clip de retenue (1).
- Introduire la clef dans le verrou (2) et le déposer.
- Lors de la repose, engager correctement le clip dans les entailles du verrou.



VITRES/MÉCANISMES DE LÈVE-VITRE ET D'OUVERTURE DE PORTE ARRIÈRE

- Déposer la garniture de porte (voir opération concernée).
- Décoller la feuille d'étanchéité et de protection.

Dépose d'une vitre

- Positionner la vitre à 2/3 de son ouverture et débrancher la retenue de sécurité (1).
- Séparer la vitre de son axe d'entraînement et la laisser reposer dans le bas de la porte.
- Déposer le joint de coulisse (3).
- Débrancher le connecteur (4) de l'anti-pincement (si équipé).
- Sortir la vitre de la porte par le haut extérieur (5).

Dépose d'un mécanisme de lève-vitre

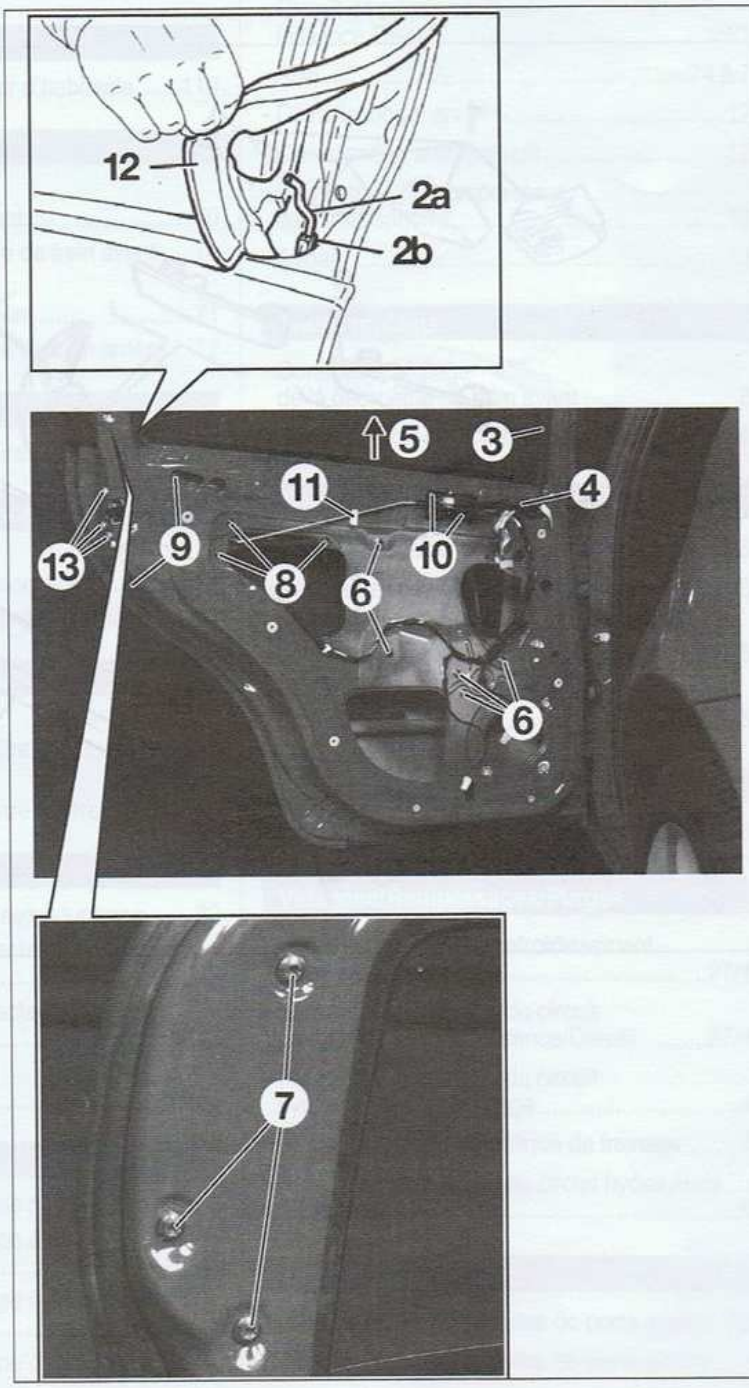
- Désolidariser la vitre du pivot d'entraînement (voir opération précédente) sans retirer le guide coulisse avant, puis la maintenir en position haute à l'aide de ruban adhésif ou autres supports.
- Déposer les écrous de fixation (6).
- Déconnecter le faisceau de lève-vitre électrique.
- Sortir le mécanisme de lève-vitre de la doublure de porte.

Dépose d'une poignée extérieure

- Déposer les vis (7).
- Déposer la poignée.

Dépose d'un mécanisme d'ouverture

- Déposer les vis (8) du cache anti-effraction et le déposer.
- Déposer les vis de fixation (9) du guide arrière et le déposer.
- Déposer les vis de fixation (10) de la poignée.
- Sur la serrure, débrancher la tringle de la poignée intérieure.
- Ouvrir le guide (11) et retirer la poignée intérieure avec la tringle.
- Écarter le joint (12) de la poignée extérieure et dégager la tringle (2a) de sa retenue (2b).
- Déposer les 3 vis de fixation (13) sur le chant extérieur de porte.
- Débrancher les connecteurs de verrouillage centralisé.
- Sortir l'ensemble mécanisme de serrure.



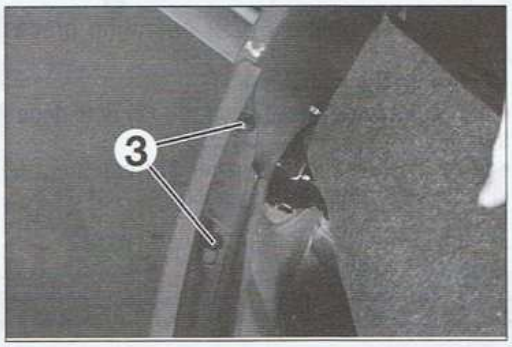
ARRIÈRE

Dépose-repose du bouclier arrière

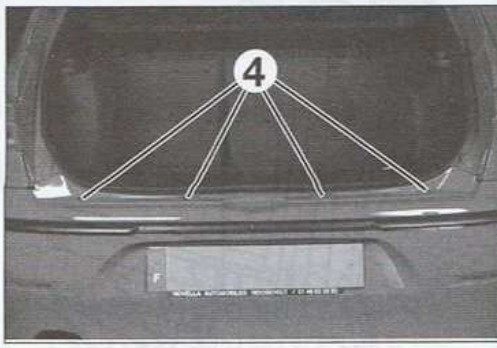
DÉPOSE

• De chaque côté, déposer les vis de fixation des écrans pare-boue et les écarter.

• Déposer les vis de fixation inférieures (1).
• Déposer les vis de fixation latérales inférieures (2).
• Déposer les vis de fixation latérales supérieures (3).



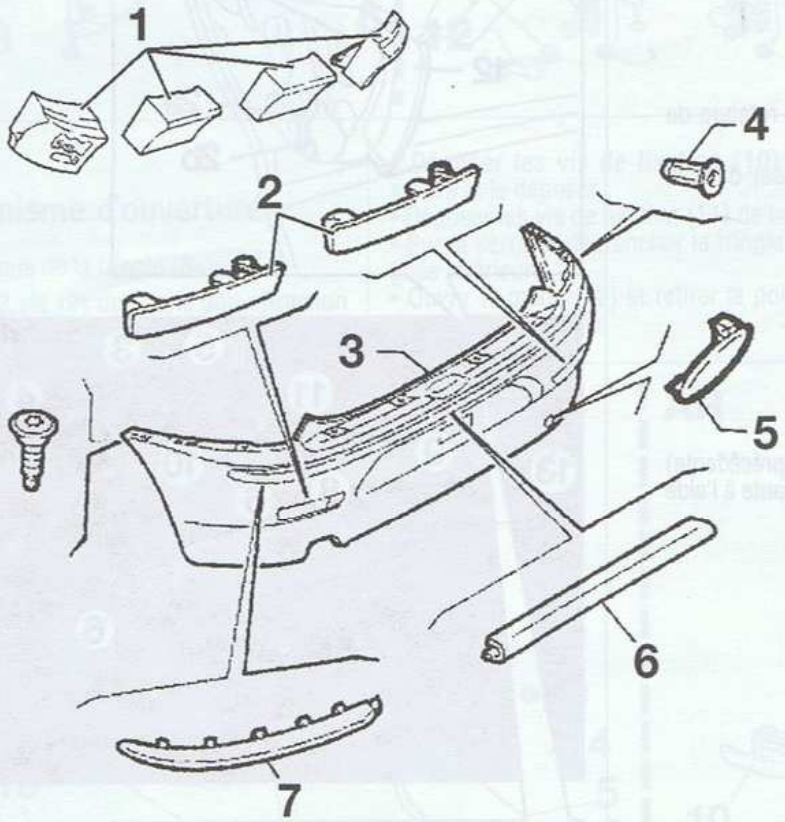
• Déposer les vis de fixation supérieures (4).



• Déposer le bouclier.
• Débrancher le connecteur des éclaireurs de plaque minéralogique.

REPOSE

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en ajustant les jeux d'ouverture et d'affleurement avant le serrage définitif des différentes fixations.



BOUCLIER ARRIÈRE

1. Absorbeurs - 2. Catadioptre - 3. Bouclier Éclaireurs de plaque minéralogique - 4. Rivet - 5. Trappe anneau de remorquage - 6. Baguette de protection - 7. Moulure.

Classification documentaire et rédaction : M.N. et S.M

INDEX ALPHABÉTIQUE

PAGES

Airbag et prétensionneurs
Dépose-repose du module d'airbag conducteur....125
Dépose-repose du module d'airbag passager....125
Dépose-repose d'un prétensionneur de ceinture....126

Alternateur et démarreur
Dépose-repose de l'alternateur....80

Amortisseurs
Dépose-repose d'un amortisseur avant....64
Dépose-repose d'un amortisseur arrière....66

Boîte de vitesses
Dépose-repose de la boîte de vitesses C.510....49
Dépose-repose de la boîte de vitesses C.530....52

Câbles
Réglage du frein de stationnement....72

Carrosserie
Jeux d'ouverture....131
Dépose-repose du bouclier avant....132
Dépose-repose du bouclier arrière....136
Dépose-repose d'une aile avant....132
Dépose-repose d'une porte avant ou arrière....133

Chauffage
Dépose-repose du motoventilateur de chauffage....119
Dépose-repose du bloc de chauffage....120
Dépose-repose du radiateur de chauffage....121

Climatisation
Dépose-repose du compresseur....122
Dépose-repose du condenseur....122
Dépose-repose du déshydrateur....122
Dépose-repose du détendeur....123
Dépose-repose de l'évaporateur....123

Courroies
Dépose-repose de la courroie de distribution essence/Diesel)....20/40
Dépose-repose de la courroie d'accessoires..80

Culasse
Dépose-repose de la culasse essence/Diesel)....23/41
Remise en état de la culasse essence/Diesel)....23/42

PAGES

Direction
- Dépose-repose du boîtier de direction....60
- Dépose-repose de la colonne de direction....61

Éclairage
- Dépose-repose d'un projecteur avant....81
- Réglage des projecteurs avant....81

Embrayage
- Remplacement du disque ou du mécanisme....47
- Dépose-repose du cylindre émetteur....47
- Dépose-repose du cylindre récepteur....47

Filtres
- Remplacement du filtre à air d'habitacle....119

Freins
- Remplacement des plaquettes de frein avant....70
- Dépose-repose d'un disque de frein avant....70
- Remplacement des plaquettes de frein arrière....71
- Dépose-repose d'un disque de frein arrière....72

Fusibles
- Affectation des fusibles et des relais....78 et 79

Mécanismes d'essuie-glace
- Dépose-repose du mécanisme d'essuie-glace avant....81
- Dépose du moteur d'essuie-glace arrière....81

Mécanismes de lève-vitre
- Dépose-repose d'un mécanisme de lève-vitre avant....133
- Dépose-repose d'un mécanisme de lève-vitre arrière....135

Moteur
- Contrôle et réglage du jeu aux soupapes....33
- Dépose du groupe mototracteur (essence/Diesel)....23/43
- Repose du groupe mototracteur (essence/Diesel)....24/43
- Remise en état du moteur (essence/Diesel)....25/43

Pompes
- Dépose-repose de la pompe haute pression..33
- Dépose-repose de la pompe à huile (essence/Diesel)....26/45
- Dépose-repose de la pompe à eau (essence/Diesel)....27/45
- Dépose-repose de la pompe d'assistance....61

PAGES

Poste de conduite
- Dépose-repose de la planche de bord....117
- Dépose-repose du combiné d'instruments...117

Roulements de moyeux
- Remplacement d'un roulement de moyeu avant....65
- Remplacement d'un moyeu-roulement arrière....68

Schémas électriques
- Gestion moteur (essence/Diesel)....15/37
- Circuit de refroidissement (essence/Diesel)....19/39
- ABS....74 à 77
- Climatisation manuelle....127
- Climatisation automatique....128
- Commande du compresseur de climatisation....129
- Airbag....130

Trains roulants
- Contrôle et réglage de la géométrie du train avant....65
- Contrôle de la géométrie du train arrière....67

Transmissions
- Dépose-repose d'une transmission....57
- Dépose-repose de l'arbre intermédiaire....57
- Dépose-repose d'un soufflet de transmission côté roue....58
- Dépose-repose d'un soufflet de transmission côté boîte de vitesses....58

Turbocompresseur
- Dépose-repose du turbocompresseur....35

Vidanges/Remplissages/Purges
- Vidange du circuit de refroidissement (essence/Diesel)....27/46
- Remplissage et purge du circuit de refroidissement (essence/Diesel)....27/46
- Remplissage et purge du circuit hydraulique d'embrayage....48
- Purge du circuit hydraulique de freinage....73
- Remplissage et purge du circuit hydraulique d'assistance....62

Vitrage
- Dépose-repose d'une vitre de porte avant....133
- Dépose-repose d'une vitre de porte arrière...135